

**APLIKASI TEST BUTA WARNA DENGAN METODE
ISHIHARA 24 PLATE BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI



**Disusun Oleh :
RETNO SIGIT PANGESTU
10.18.147**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2015**

LEMBAR PERSETUJUAN DAN PENGESAHAN

**APLIKASI TEST BUTA WARNA DENGAN METODE
ISHIHARA 24 PLATE BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

*Disusun dan Diajukan untuk melengkapi dan memenuhi persyaratan guna
mencapai Gelar Sarjana Teknik Komputer Strata Satu (S-1)*


Disusun Oleh :
Retno Sigit Pangestu
10.18.147

Diperiksa dan Disetujui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


Ir. F. Yudi Limpramptono, MT
NIP. X.1039500274


Sonny Prasetio, ST, MT
NIP. P. 1031000433

Program Studi Teknik Informatika S-1
Ketua


Joseph Dedy Irawan, ST, MT
NIP. 197404162005031002



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA S-1
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
2015**

**APLIKASI TEST BUTA WARNA DENGAN METODE ISHIHARA 24 PLATE
BERBASIS ANDROID**

RETNO SIGIT PANGESTU

**Program Studi Teknik Informatika S-1
Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang
Jln. Raya Karanglo Km 2 Malang
Email : sigitpangestu27@gmail.com**

Dosen Pembimbing :

- 1. Ir. F.Yudi Limpraptono, MT.**
- 2. Sonny Prasetyo, ST.MT.**

ABSTRAK

Mata merupakan salah satu indera penglihatan pada manusia. Mata menjadi salah satu alat untuk melihat benda atau objek yang ada. Tanpa mata manusia tidak bisa melihat atau membedakan sebuah benda yang ada dihadapannya. Oleh karena itu, kesehatan mata menjadi salah satu bagian yang perlu dijaga. Tes Ishihara adalah contoh dari tes persepsi warna untuk kekurangan warna merah-hijau. Ini diambil dari nama Dr Shinobu Ishihara, seorang profesor di Universitas Tokyo, yang pertama kali diterbitkan pada tahun 1917. Tes Ishihara terdiri dari sejumlah pelat berwarna, yang disebut piring Ishihara. masing-masing berisi sebuah lingkaran. titik muncul secara acak dalam warna dan ukuran. Dalam pola titik-titik yang membentuk angka atau bentuk terlihat jelas bagi mereka dengan penglihatan warna normal, dan tak terlihat, atau sulit untuk melihat, untuk orang-orang dengan cacat penglihatan warna merah-hijau, atau sebaliknya. Tes penuh terdiri dari 38 plate, tetapi keberadaan kekurangan biasanya jelas setelah beberapa piring. Ada juga tes yang lebih kecil yang terdiri hanya 24 plate.

Pada tugas akhir ini akan dibuat aplikasi test buta warna dengan metode ishikara dengan 24 plate yang berisikan angka dan garis. Pengguna diharuskan menjawab 24 plate untuk mengetahui hasil akhir dari test yang sudah dijalani. Hasil akhir dari aplikasi ini memberikan hasil berupa mata normal, buta warna parsial dan buta warna total.

Dari hasil tes yang dilakukan oleh user secara random didapat hasil Sebanyak 2 user dengan usia dibawah 22 tahun menerima hasil mata mereka normal. Sebanyak 3 user dengan rentan usia 22-35 tahun mendapat hasil mata mereka normal. User dengan usia 36-55 tahun menerima hasil Mata Normal sebanyak 2 user. 2 user menerima Buta Warna Parsial dengan rentan usia 22-35 tahun dan 1 user menerima hasil Buta Warna Total direntan usia 22-35 tahun.

Kata Kunci : *Tes Buta Warna, Metode Ishihara, Mata, Android.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah yang maha kuasa, karena telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **APLIKASI TEST BUTA WARNA DENGAN METODE ISHIHARA 24 PLATE BERBASIS ANDROID** sesuai dengan waktu yang ditentukan.

Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program pendidikan Strata Satu (S-1) Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Industri di Institut Teknologi Nasional Malang.

Pada penyusunan skripsi ini penulis mengucapkan banyak terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Rektor Institut Teknologi Nasional Malang.
2. Dekan Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang.
3. Joseph Dedy Irawan, ST, MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang.
4. Sonny Prasetio, ST, MT, selaku Sekertaris Program Studi Teknik Informatika, Institut Teknologi Nasional Malang.
5. Ir. F Yudi Limpramtono, MT, selaku Dosen Pembimbing I, yang selalu memberikan masukan.
6. Sonny Prasetio, ST, MT, selaku Dosen Pembimbing II, yang selalu memberikan saran.
7. Semua dosen Program Studi Teknik Informatika yang telah membantu dalam penulisan dan masukan.
8. Rekan – rekan asisten Labolatorium Database dan Sistem Informasi yang telah memberikan semangat dan motifasi sehingga terselesaikannya skripsi yang dibuat oleh penulis.
9. Semua teman seperjuangan yang telah membantu dalam terselesaikannya skripsi ini.
10. Ibu dan Ayah yang merupakan orang tua dan pendukung utama dari segi moril maupun materil.
11. Novie Ariani Amd.Keb dan semua keluarga yang selalu memberi semangat

dalam pengerjaan tugas akhir ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca, Semoga skripsi ini bisa bermanfaat bagi pembaca.

Malang, Pebruari 2015

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
ABSTRAKS	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	2
1.4. Tujuan	2
1.5. Metode Penelitian.....	2
1.6. Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. Buta Warna	5
2.1.1. Faktor Lain Penyebab Buta Warna	5
2.1.2. Tipe Buta Warna	6
2.1.3. Implikasi Buta Warna.....	6
2.2. Metode Ishihara.....	7
2.3. Pengambilan Kesimpulan Pada Test Buta Warna Ishihara 24 Plate	8
2.4. Penjelasan <i>Plate</i> Dalam Test Buta Warna <i>Ishihara</i>	9
2.5. Algoritma Pada Test Buta Warna <i>Ishihara</i>	11
2.6. Android	11
2.6.1. Sejarah Android	13
2.6.2. Jenis Android.....	14
2.7. Software-software Yang Digunakan	16
2.7.1. Eclipse	16

BAB III PERANCANGAN SISTEM

3.1. Diagram Alir Perancangan Sistem Aplikasi Tes Buta Warna	19
3.2. Perancangan Sistem Aplikasi Tes Buta Warna.....	20
3.2.1. Deskripsi Aplikasi Tes Buta Warna.....	20
3.2.2. Identifikasi Masalah.....	21
3.3. Perancangan Diagram Alir Aplikasi Tes Buta Warna	22
3.4. Perancangan Struktur Navigasi Untuk Aplikasi Tes Buta Warna Ishihara 24 Plate	23
3.5. Struktur Perancangan Aplikasi Tes Buta Warna	25
3.5.1. Halaman Utama	25
3.5.2. Halaman Tes 38 Plate	25
3.5.3. Halaman Hasil Tes	26
3.5.4. Halaman About	27
3.5.5. Halaman Tutorial.....	27
3.6. Sistem Aplikasi	28
3.7. Kebutuhan Sistem	29

BAB IV IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

4.1. Implementasi Aplikasi Pada Perangkat Android	30
4.1.1 Tampilan Awal Aplikasi Setelah di Instal	31
4.1.2 Tampilan Awal Aplikasi pertama Kali	31
4.1.3 Tampilan Aplikasi Ketika di Lakukan Test	32
4.1.4 Pengujian Tes Buta Warna.....	32
4.1.5 Tampilan Menu about.....	34
4.2. Hasil Implementasi Pada Perangkat Lenovo S850	34
4.2.1. Pengujian <i>Script</i> Fungsional Terhadap Program.....	35
4.2.2. Pengujian <i>Script Button Mulai Test</i>	35
4.2.3. Pengujian <i>Script Button About</i>	35
4.2.4. Pengujian <i>Script Button Tutorial</i>	36
4.2.5. Pengujian <i>Script Button Start Again</i>	37
4.2.6. Pengujian <i>Script Button Exit</i>	38
4.2.7. Pengujian <i>Script Hasil Test Buta Warna</i>	39

4.2.8. Pengujian <i>Layout</i> Aplikasi <i>Test</i> Buta Warna.....	40
4.2.9. Tabel Fungsionalitas Program.....	41
4.2.10. Tabel Pengujian <i>Resolusi</i>	42
4.2.11. Tabel Pengujian <i>User</i>	43
4.2.12. Tabel Pengujian Hasil Test User	44
BAB V PENUTUP	
5.1. Kesimpulan.....	47
5.2. Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Tabel Pengambilan Kesimpulan	9
Tabel 2.2.	Tabel Keterangan Plate.....	9
Tabel 4.1	Tabel Fungsionalitas Program	40
Tabel 4.2	Tabel Pengujian Resolusi	41
Table 4.3	Tabel Pengujian User	42
Tabel 4.4	Tabel Hasil Test User	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Contoh Plate Test Buta Warna Ishihara.....	8
Gambar 2.2	Logo Android 4.0-4.4	15
Gambar 3.1	Diagram Alir Pembuatan Aplikasi Tes Buta Warna	19
Gambar 3.2	Tampilan Test Yang Akan di Bangun	21
Gambar 3.3	Diagram Alir pada Aplikasi Tes Buta Warna Ishihara.....	22
Gambar 3.4	Struktur Navigasi Untuk Aplikasi Tes Buta Warna	24
Gambar 3.5	Struktur Halaman Utama	25
Gambar 3.6	Struktur Halaman Test Buta Warna.....	26
Gambar 3.7	Struktur Halaman Hasil Test	26
Gambar 3.8	Struktur Halaman About	27
Gambar 3.9	Struktur Halaman Tutorial	27
Gambar 4.1	Perangkat Android Lenovo S850	30
Gambar 4.2	Tampilan Aplikasi Setelah di Instal Pada Perangkat Android	31
Gambar 4.3	Tampilan Awal Aplikasi	31
Gambar 4.4	Tampilan Aplikasi Saat Menjalankan Test	32
Gambar 4.5	Tampilan Hasil Test Mata Normal.....	33
Gambar 4.6	Tampilan Menu About	34
Gambar 4.7	Pengujian Button Mulai Test Berfungsi Dengan Baik	35
Gambar 4.8	Hasil Pengujian Button About	36
Gambar 4.9	Pengujian Script Button Tutorial.....	37
Gambar 4.10	Pengujian Script Button Start Again	38
Gambar 4.11	Pengujian Script Button Exit Pada Halaman Akhir Test.....	39
Gambar 4.12	Pengujian Script Hasil Test Akhir.....	40
Gambar 4.13	Pengujian Aplikasi dalam keadaan lanscape	41
Gambar 4.14	Pengujian Aplikasi di Perangkat Lain	43

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mata merupakan salah satu indera penglihatan pada manusia. Mata menjadi salah satu alat untuk melihat benda atau objek yang ada. Tanpa mata manusia tidak bisa melihat atau membedakan sebuah benda yang ada dihadapannya. Oleh karena itu, kesehatan mata menjadi salah satu bagian yang perlu dijaga.

Dalam bukunya, *Test Buta Warna Untuk Segala Tujuan* : Dwi Sunar Prasetyono (2013), menyebutkan bahwa penyakit mata yang berbahaya tidak hanya kebutaan permanen saja, tetapi juga kebutaan warna. Buta warna adalah suatu kelainan yang disebabkan ketidakmampuan sel-sel kerucut mata untuk menangkap suatu spektrum warna tertentu yang disebabkan oleh faktor genetik. Buta warna berbeda dengan kebutaan total, buta warna mata masih dapat melihat namun susah untuk membedakan warna asli.

Banyak cara untuk melakukan *test* buta warna, salah satunya dengan metode *ishihara*. Dalam bukunya, *Colour Blind : Test Buta Warna* Dr. Bona Simanungkalit, DHSM, M.Kes dan Drs. Bien Pasaribu (2012), menyebutkan bahwa tes *ishihara* dilakukan dengan memperlihatkan angka yang dibentuk dari titik-titik pada halaman dan secara umum penderita buta warna akan mengatakan angka yang berbeda dengan yang terlihat oleh mata normal.

Seiring berkembangnya teknologi saat ini, hampir semua orang memiliki perangkat terbaru seperti *Android*. Selain itu aplikasi gratis juga banyak dan dengan mudahnya diunduh pengguna. Selain itu aplikasi yang beredar mulai game sampai aplikasi edukasi dan juga aplikasi dalam bidang kesehatan. Tentu bagi beberapa orang aplikasi yang terbilang unik menjadi daya tarik tersendiri.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penulis mengambil judul skripsi "*Aplikasi Test Buta Warna Dengan Metode Ishihara 24 Plate Berbasis Android*" dengan menggunakan bahasa pemrograman *Eclipse*. Aplikasi yang dibuat akan memberikan hasil tes berupa Mata Normal, Buta Warna Parsial dan Buta Warna Total. Untuk mendapatkan hasil, pengguna diharuskan melakukan *test* sebanyak 24 *plate* yang berisikan angka dan garis. Setiap *plate* berisikan angka dan garis yang berbeda

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana membangun aplikasi *test* buta warna dengan menggunakan bahasa pemrograman *Eclipse*. Sehingga aplikasi ini dapat membantu seseorang dalam melakukan tes buta warna dengan mudah dan mandiri.

1.3 Batasan Masalah

Agar dalam pembuatan aplikasi ini dapat mencapai sasaran dan tujuan yang diharapkan maka penulis membatasi mengenai pembuatan aplikasi tes buta warna:

- a. Pembuatan sistem ini terkait dengan *input* data berdasarkan angka dan garis pada gambar yang dilihat pengguna.
- b. Gambar yang berisi angka dan garis atau alur yang terdapat pada *plate*.
- c. Hasil akhir program ini akan memberikan hasil berupa Mata Normal, Buta warna Parsial, dan Buta Warna Total.

1.4 Tujuan

Tujuan dibuatnya aplikasi ini adalah supaya para pengguna yang akan melakukan *test* buta warna dapat mencobanya terlebih dahulu agar mengetahui bagaimana *test* buta warna *ishihara* itu. Sedangkan juga bagi mereka yang akan mendaftar sekolah, kuliah dan juga pekerjaan hendaknya aplikasi ini bisa digunakan sebagai sarana latihan sebelum melakukan *test* buta warna yang sesungguhnya.

1.5 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan penulis dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Tahap pengumpulan data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

a. Studi *literature*

Pengumpulan data dengan cara mengumpulkan *literature*, *paper*, artikel, buku dan bacaan-bacaan yang ada kaitannya dengan judul penelitian.

b. Observasi

Teknik pengumpulan data dengan mengadakan penelitian dan peninjauan langsung terhadap permasalahan yang diambil.

c. *Interview*

Teknik pengumpulan data dengan mengadakan tanya jawab secara langsung yang ada kaitannya dengan topik yang diambil.

2. Tahap pembuatan perangkat lunak

Teknik analisis data dalam pembuatan perangkat lunak menggunakan metode *waterfall*, yang meliputi beberapa proses yaitu:

a. Rekayasa sistem dan pemodelan

Merupakan bagian terbesar dalam pengerjaan suatu proyek, dimulai dengan menetapkan semua elemen yang dibutuhkan dalam perancangan sistem.

b. Analisis

Merupakan tahap menganalisis hal-hal yang yang diperlukan dalam pelaksanaan proyek perancangan sistem mulai dari analisis perangkat lunak, analisis program dan model.

c. Desain

Tahap perancangan perangkat lunak yang dilakukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan perangkat lunak dan mencakup perancangan arsitektur, perancangan modul aplikasi, dan perancangan antarmuka.

d. *Coding*

Dalam proses ini, hasil analisis dan desain sistem pada proses sebelumnya diubah kedalam bahasa pemrograman yang dipakai.

e. Testing

Dalam tahap ini akan dilakukan pengujian untuk menguji apakah sistem yang telah dirancang dan diimplementasikan sudah sesuai dengan hasil analisis yang telah dilakukan.

f. Pemeliharaan

Pemeliharaan dilakukan terhadap kesalahan-kesalahan yang terjadi pada perangkat aplikasi, program maupun laporan tugas akhir.

BAB II LANDASAN TEORI

2.1 Buta Warna

Dalam bukunya, *Test Buta Warna Untuk Segala Tujuan* : Dwi Sunar Prasetyono (2013), menyatakan bahwa buta warna adalah suatu kelainan yang disebabkan ketidakmampuan sel-sel kerucut mata untuk menangkap suatu spektrum warna tertentu yang disebabkan oleh faktor genetis.

Buta warna merupakan kelainan genetika yang diturunkan dari orang tua kepada anaknya, kelainan ini sering juga disebut *sex linked*, karena kelainan ini dibawa oleh kromosom X. Artinya kromosom Y tidak membawa faktor buta warna. Hal inilah yang membedakan antara penderita buta warna pada laki-laki dan perempuan. Seorang perempuan terdapat istilah 'pembawa sifat', hal ini menunjukkan ada satu kromosom X yang membawa sifat buta warna. Perempuan dengan pembawa sifat, secara fisik tidak mengalami kelainan buta warna sebagaimana wanita normal pada umumnya, tetapi wanita dengan pembawa sifat berpotensi menurunkan faktor buta warna kepada anaknya kelak. Apabila pada kedua kromosom X mengandung faktor buta warna maka seorang wanita tersebut menderita buta warna.

Saraf sel pada retina terdiri atas sel batang yang peka terhadap hitam dan putih, serta sel kerucut yang peka terhadap warna lainnya. Buta warna terjadi ketika syaraf reseptor cahaya di retina mengalami perubahan, terutama sel kerucut.

Menurut bukunya *Colour Blind Test Buta Warna*: Bona Simanungkalit, dan Bien Pasaribu (2012), penyebab buta warna disebabkan oleh banyak faktor, bisa dari faktor keturunan, kerusakan pada mata, kerusakan syaraf, kerusakan otak dan penggunaan pengobatan yang berlebihan.

2.1.1 Faktor Lain Penyebab Buta Warna

Faktor lain penyebab buta warna adalah kerusakan otak atau retina yang disebabkan oleh sindrom bayi terguncang, kecelakaan, dan trauma lainnya yang dapat menimbulkan pembengkakan otak di lobus oksipital serta kerusakan Retina yang diakibatkan paparan langsung sinar ultraviolet.

Cedera otak atau stroke dapat mengganggu pengolahan warna di otak. Jika buta warna baru terjadi di usia remaja atau dewasa, penyebabnya adalah penyakit di mokula, misalnya seperti degenerasi macula atau kerusakan saraf optic dibelakangnya. Buta warna juga dapat muncul sendiri dalam spectrum penyakit degenerative mata, seperti degenerasi macula terkait usia, dan sebagai kerusakan retina yang disebabkan oleh diabetes.

2.1.2 Tipe Buta Warna

Buta warna bukan berarti tidak bisa melihat apapun, buta warna hanya sulit untuk membedakan warna. Buta warna juga berbeda dengan mata *plus minus*, tetapi ada pengidap *plus minus* yang juga mengalami buta warna. Disamping mata normal ada dua *tipe* buta warna yang umum terjadi pada manusia, jenis buta warna itu sering juga disebut buta warna parsial dan buta warna total. Maka daripada itu kita perlu mengenal tipe buta warna tersebut, adapun tipe buta warna tersebut yaitu :

a. *Monokromat*

Sering juga disebut buta warna total (*monochomacy*). Buta warna total merupakan sebuah keadaan dimana seseorang tidak dapat mengenali warna sama sekali (semua warna dilihat sebagai tingkatan warna hitam, putih, dan abu-abu).

b. *Dikromat*

Disebut juga buta warna parsial (*dichromacy*). Merupakan sebuah keadaan dimana seseorang tidak dapat mengenali warna tertentu atau dikenal dengan istilah buta warna parsial (ketidak mampuan untuk membedakan warna-warna merah dan hijau).

2.1.3 Implikasi Buta Warna

Selain menyulitkan dalam hal penglihatan sehari-hari, ada beberapa implikasi yang ditimbulkan oleh buta warna. Implikasi yang ditimbulkan yaitu:

a. Pekerjaan

Buta warna dapat membuat seseorang mendapatkan kesulitan dalam pekerjaan tertentu. Orang yang buta warna secara sah atau praktis dilarang bekerja yang mana persepsi warna adalah penting dalam

pekerjaan, misalnya pekerja yang akan melakukan pencampuran cat.

b. Mengemudikan Kendaraan Bermotor

Beberapa negara, seperti di Rumania, menolak memberikan izin mengemudi untuk individu buta warna. Hal ini dikhawatirkan akan mengganggu pengemudi dan juga keselamatan pengemudi tersebut. Misalnya saat berada dipersimpangan lampu lalu lintas, penderita buta warna akan kesulitan melihat warna tersebut, sehingga pengemudi yang dibelakngnya akan merasa dirugikan.

c. Pengemudi Pesawat Terbang

Banyak aspek penerbangan yang bergantung pada kode warna. Beberapa diantaranya cukup mengganggu bagi penderita jenis buta warna ringan seperti pancaran sinyal warna pesawat yang kehilangan komunikasi radio, indikasi kode warna landasan pacu dan sejenisnya.

d. Seni

Ketidakmampuan untuk membedakan warna tidak menjadi halangan bagi seorang seniman. Banyak strategi seniman dalam dapat digunakan untuk mengatasi masalah buta warna. Namun hal ini sulit bagi mereka yang masih baru mengenal seni, misalnya seni lukis dimana pencampuran dan perpaduan warna sangat diperlukan.

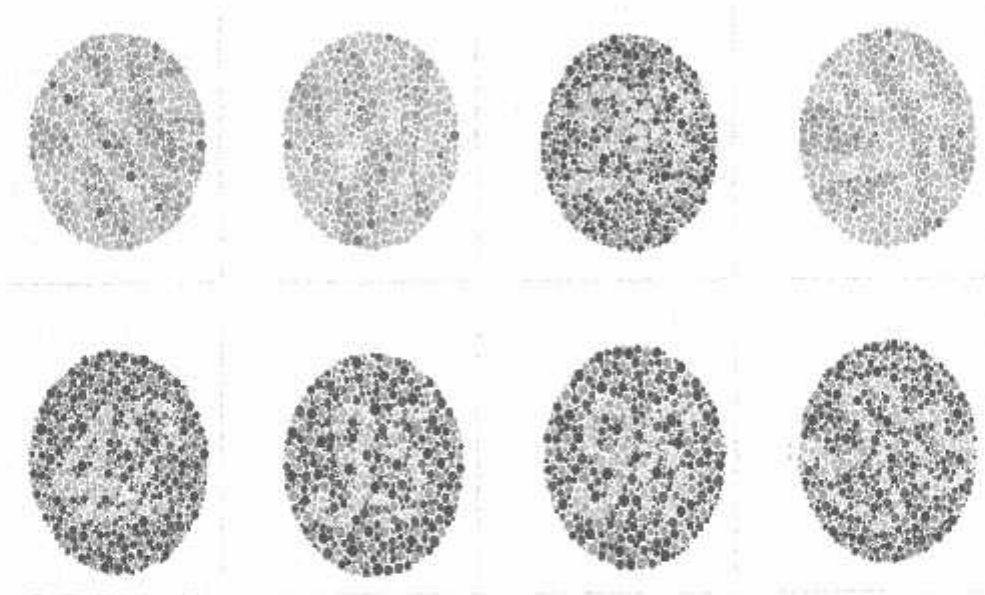
2.2 Metode Ishihara

Dalam bukunya, *Test Buta Warna Untuk Segala Tujuan* : Dwi Sunar Prasetyono (2013) menyatakan bahwa *test Ishihara* adalah contoh dari tes persepsi warna untuk kekurangan warna merah-hijau. Ini diambil dari nama *Dr Shinobu Ishihara*, seorang *profesor* di *Universitas Tokyo*, yang pertama kali diterbitkan pada tahun 1917. Tes Ishihara terdiri dari sejumlah pelat berwarna, yang disebut piring Ishihara, masing-masing berisi sebuah lingkaran, titik muncul secara acak dalam warna dan ukuran.

Dalam pola titik-titik yang membentuk angka atau bentuk terlihat jelas bagi mereka dengan penglihatan warna normal, dan tak terlihat, atau sulit untuk melihat, untuk orang-orang dengan cacat penglihatan warna merah-hijau, atau sebaliknya. Tes penuh terdiri dari 24 *plate*, *plate* ishihara ada yang berisikan 24

dan 38, *Ishihara* hanya mampu mendiagnosa penderita buta warna merah dan hijau.

Tes ini terdiri dari serangkaian lingkaran yang terdiri dari banyak titik-titik berwarna kecil, yang disebut plat *Ishihara*. Tiap titik berwarna tertentu dalam setiap lingkaran bergabung membentuk nomor dan pola. Nomor dan pola yang terdapat di setiap plate selalu berbeda, selain itu titik-titik warna setiap plate juga berbeda dari plate satu dan plate lainnya. Contoh plate pada tes buta warna *ishihara* dapat dilihat pada Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Contoh Plate Test Buta Warna *Ishihara* (Sumber : *Colour Blind Test Buta Warna*: Bona Simanungkalit dan Bien Pasaribu (2012) Jakarta: Penerbit Papas Sinar Sinanti)

2.3 Pengambilan Kesimpulan Pada Test Buta Warna *Ishihara* 24 Plate

Berdasarkan jurnal *Universitas Informatika Mulawarwan: Aplikasi Tes Buta Warna Dengan Metode Ishihara Berbasis Komputer*: Ahmad Rofiq Hakim, Awang Harsa Kridalaksana, & Ratri Widianingsih (2010) pengambilan kesimpulan tes buta warna 38 plate hanya berdasarkan 24 plate saja. Plate yang digunakan hanya plate utama yang sudah mampu memberikan hasil tes berupa warna total, parsial dan mata normal. Kesimpulan dapat dilihat pada table 2.1.

Tabel 2.1 Pengambilan Kesimpulan (Sumber : *Jurnal Universitas Informatika Mulawarwan: Aplikasi Tes Buta Warna Dengan Metode Ishihara Berbasis Komputer*; Ahmad Rofiq Hakim, Awang Harsa Kridalaksana, & Ratri Widianingsih (2010))

Kesimpulan Tes	Pengambilan Kesimpulan
Buta Warna Total	1. Jika gambar 1 salah dan jawaban gambar lain diabaikan
Buta Warna Parsial	1. Jika gambar 1 benar, gambar 2 sampai gambar 16 ada salah lebih dari 3, atau 2. Jika gambar 1 benar, gambar 22 sampai gambar 24 jawaban hanya benar pada salah satu gambar, atau 3. Jika gambar 1 benar, Jika gambar 18 sampai gambar 21 terlihat angka.
Normal	1. Jika gambar 1 sampai gambar 17 benar, atau gambar 1 harus benar dan lebih dari 13 gambar dijawab benar 2. Gambar 22 sampai gambar 24 benar atau 2 gambar benar

2.4 Penjelasan Plate Dalam Test Buta Warna Ishihara

Plate didalam test buta warna ishihara bermacam-macam dan setiap plate tentu berbeda. Pada tabel 2.1 dapat dilihat keterangan yang dapat dilihat oleh mata normal pada plate sebanyak 24 plate. Setiap penderita buta warna atau tidak tentu memiliki jawaban mengenai apa yang terdapat pada plate tersebut.

Tabel 2.2 Tabel Keterangan Plate (Sumber : *Test Buta Warna Untuk Segala Tujuan* : Dwi Sunar Prasetyono (2013) Yogyakarta : Penerbit Saufa)

Plate	Keterangan
Plate 1	Semua orang harus membaca angka

	12 plate ini termasuk mereka yang buta warna total.
Plate 2	Mata normal akan melihat angka 8.
Plate 3	Mata normal akan melihat angka 29.
Plate 4	Mata normal akan melihat angka 5.
Plate 5	Mata normal akan melihat angka 3.
Plate 6	Mata normal akan melihat angka 15.
Plate 7	Mata normal akan melihat angka 74.
Plate 8	Mata normal akan melihat angka 6.
Plate 9	Mata normal akan melihat angka 45.
Plate 10	Mata normal akan melihat angka 5.
Plate 11	Mata normal akan melihat angka 7.
Plate 12	Mata normal akan melihat angka 16.
Plate 13	Mata normal akan melihat angka 73.
Plate 14	Mata normal dapat melihat tapi tidak menemukan angka atau tidak bisa mengidentifikasi bentuk pola apapun..
Plate 15	Mata normal dapat melihat tapi tidak menemukan angka atau tidak bisa mengidentifikasi bentuk pola apapun..
Plate 16	Mata normal akan melihat angka 26.
Plate 17	Mata normal akan melihat angka 42.
Plate 18	Mata normal dapat melacak atau mengikuti alur pada plate tersebut.
Plate 19	Mata normal dapat melihat tapi tidak menemukan angka atau tidak bisa mengidentifikasi bentuk pola apapun.
Plate 20	Mata normal dapat melacak atau mengikuti alur pada plate tersebut.

Plate 21	Mata normal dapat melacak atau mengikuti alur pada plate tersebut.
Plate 22	Mata normal dapat melacak atau mengikuti alur pada plate tersebut.
Plate 23	Mata normal dapat melacak atau mengikuti alur pada plate tersebut.
Plate 24	Mata normal dapat melacak atau mengikuti alur pada plate tersebut.

2.5 Algoritma Pada Test Buta Warna Ishihara

Aplikasi *test* buta warna *Ishihara* menggunakan 24 plate gambar yang merupakan gambar-gambar utama dari *test* buta warna *ishihara*. Dengan 24 *plate* ini sudah dapat disimpulkan kondisi orang yang di *test* apakah mengalami buta warna total, parsial atau normal. Dalam proses menampilkan 24 *plate* gambar *test* buta warna *ishihara* ini dilakukan secara urut (*skensial*) berdasarkan buku *test* buta warna dengan metode *ishihara*.

2.6 Android

Menurut website <http://www.teknologi.kompasiana.com>, Android adalah *sistem operasi* berbasis *Linux* yang dirancang untuk perangkat *seluler* layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet. *Android* awalnya dikembangkan oleh *Android, Inc.*, dengan dukungan *finansial* dari *Google*, yang kemudian membelinya pada tahun 2005. *Sistem operasi* ini dirilis secara resmi pada tahun 2007, bersamaan dengan didirikannya *Open Handset Alliance*, *konsorsium* dari perusahaan-perusahaan perangkat keras, perangkat lunak, dan telekomunikasi yang bertujuan untuk memajukan standar terbuka perangkat *seluler*. *Ponsel Android* pertama mulai dijual pada bulan Oktober 2008.

Antarmuka pengguna *Android* didasarkan pada manipulasi langsung, menggunakan masukan sentuh yang serupa dengan tindakan di dunia nyata, seperti menggesek, mengetuk, mencubit, dan membalikkan cubitan untuk memanipulasi *obyek* di layar. *Android* adalah *sistem operasi* dengan sumber terbuka, dan *Google* merilis kodenya di bawah *Lisensi Apache*. Kode dengan

Play. Pada tanggal 3 September 2013, 1 miliar perangkat Android telah diaktifkan.

2.6.1 Sejarah Android

Menurut website <http://teknologi.kompasiana.com>, *Android, Inc.* didirikan di Palo Alto, California, pada bulan Oktober 2003 oleh *Andy Rubin* (pendiri *Danger*), *Rich Miner* (pendiri *Wildfire Communications, Inc.*), *Nick Sears* (mantan VP *T-Mobile*), dan *Chris White* (kepala desain dan pengembangan antarmuka *WebTV*) untuk mengembangkan "perangkat seluler pintar yang lebih sadar akan lokasi dan preferensi penggunanya". Tujuan awal pengembangan *Android* adalah untuk mengembangkan sebuah *sistem operasi* canggih yang diperuntukkan bagi kamera digital, namun kemudian disadari bahwa pasar untuk perangkat tersebut tidak cukup besar, dan pengembangan *Android* lalu dialihkan bagi pasar telepon pintar untuk menyaingi *Symbian* dan *Windows Mobile* (*iPhone Apple* belum dirilis pada saat itu). Meskipun para pengembang *Android* adalah pakar-pakar teknologi yang berpengalaman, *Android Inc.* dioperasikan secara diam-diam, hanya diungkapkan bahwa para pengembang sedang menciptakan sebuah perangkat lunak yang diperuntukkan bagi telepon seluler. Masih pada tahun yang sama, *Rubin* kehabisan uang. *Steve Perlman*, seorang teman dekat *Rubin*, meminjaminya \$10.000 tunai dan menolak tawaran saham di perusahaan.

Google mengakuisisi *Android Inc.* pada tanggal 17 Agustus 2005, menjadikannya sebagai anak perusahaan yang sepenuhnya dimiliki oleh *Google*. Pendiri *Android Inc.* seperti *Rubin*, *Miner* dan *White* tetap bekerja di perusahaan setelah diakuisisi oleh *Google*. Setelah itu, tidak banyak yang diketahui tentang perkembangan *Android Inc.*, namun banyak anggapan yang menyatakan bahwa *Google* berencana untuk memasuki pasar telepon seluler dengan tindakannya ini. Di *Google*, tim yang dipimpin oleh *Rubin* mulai mengembangkan platform perangkat seluler dengan menggunakan *kernel Linux*. *Google* memasarkan platform tersebut kepada produsen perangkat seluler dan operator nirkabel, dengan janji bahwa mereka menyediakan sistem yang *fleksibel* dan bisa diperbarui. *Google* telah memilih beberapa mitra perusahaan perangkat lunak dan

2. Aplikasi Google Now muncul sebagai salah satu bagian dari panel Homescreen, sehingga lebih mudah di gunakan. Dalam fitur yang di suguhkan Google telah mengubah latar App drawer KitKat dari varsi sebelumnya yang berwarna hitam menjadi transparan.
3. Untuk ukuran ikon menu pada Android KitKat ini sudah sengaja di buat lebih besar, sehingga sangat nyaman untuk di operasikan oleh para pengguna.
4. Pada bagian widget Google telah memberikan tampilan halaman menu supaya terlihat sederhana dengan menyingkirkan tab Apps melalui mode luring
5. OS Android KitKat terbaru ini memiliki inovasi system penghemat baterai, dengan built-in power saving mode yang tentunya bertujuan menghemat baterai dari system pemakaian bawaan Android. Android 4.4 kitkat memiliki kemampuan untuk meningkatkan memori di dalam smartphone yang bisa meningkatkan responsive dari layar touchscreen perangkat anda
6. Hal paling menarik mengenai keunggulan Android KitKat yang patut kita banggakan adalah support processor sebagai pendukung perangkat telah menggunakan tri core, sehingga memiliki kecepatan tinggi pada kapasitas pemakaian.

2.6 Software-software Yang Digunakan

Dalam pengerjaan program nantinya, akan digunakan *software* yang membantu dalam pengerjaan yang semuanya dilakukan pada *software* tersebut. Dari pembuatan desain *layout* hingga memasukan *source code* untuk memasukan fungsi. *Software* yang digunakan yaitu *Eclipse*.

2.6.1 Eclipse

Eclipse adalah bukan sekedar *IDE* untuk *Java* saja, tetapi sebuah *platform* pengembangan. *Eclipse* merupakan sebuah *proyek Open Source* yang diinisialisasikan oleh *IBM*, dimana *Eclipse* merupakan sebuah teknologi yang bernilai US\$ 40 juta, hal ini dikarenakan *Eclipse* yang merupakan generasi berikutnya dari *Visual Age*.

Eclipse merupakan *IDE* paling populer didunia *Java*, dan nomor 2 setelah *Microsoft Visual Studio*. Yang lebih hebat dari *Eclipse* adalah *Eclipse* datang dengan *source code* yang berlisensi bebas, artinya *Open Source*.

Eclipse diciptakan bukan hanya digunakan untuk mengembangkan aplikasi *Java*, tetapi juga *C++*. Bila kita mendownload *IDE* untuk *Symbian* keluaran *Nokia* bernama *Carbide*, sudah jelas ini adalah *Eclipse*. Bila kita hendak mengembangkan teknologi berbasis *Netweaver* dari *SAP*, yang sangat terkenal dengan *ERP* kelas dunianya. *SAP Netweaver Studio* adalah *Eclipse*.

Eclipse yang semula adalah proyek internal *IBM*, telah berubah menjadi proyek bersama lebih dari 100 perusahaan dibawah naungan Yayasan *Eclipse*. Sebuah perusahaan nirlaba. *Eclipse* datang dengan berbagai macam sub proyek, seperti *Dali* untuk *EJB3*, *Ajax Toolkit*, *AspectJ* sampai *WTP*. Sedemikian banyaknya *plugins* + *SDK*nya menjadi satu, sehingga *programmer* hanya perlu mengekstrak untuk mendapatkan semua *plugins*nya secara terintegrasi. Proyek ini bernama *Calisto*. Buku ini menggunakan *Calisto* sebagai fondasi pengembangan untuk aplikasi *Web*nya.

Eclipse merupakan sebuah *IDE* yang menarik, karena selain bisa dirubah menjadi *native IDE*, distribusi *Eclipse IDE versi native* akan keluar mulai *Fedora Core 4*. *Eclipse* memang *multiplatform*, tetapi *SWT*-nya karena tidak standar, dan tidak termasuk dalam distribusi *Java SDK*, membuat kita harus menginstall *Eclipse* berdasarkan versi *OS* yang ada. Jadi kalau *SWT*-nya belum ada versi *OS* yang dimaksud, maka bisa dipastikan *Eclipse* tidak bisa berjalan. Tragis memang untuk sebuah teknologi yang dikatakan *multiplatform dan portable*.

SWT yang merupakan sebuah teknologi yang bukan turunan dari *Java*, tetapi dari *Smalltalk* yang sangat populer dengan *framework MVC*nya dan merupakan teknologi *VM* paling populer dijamannya saat itu. Sejarah teknologi ini yang membuat pihak *Eclipse* bersikukuh terhadap *SWT*, dan pihak *JCP* merasa *Eclipse* adalah teknologi yang merusak standar *Java*.

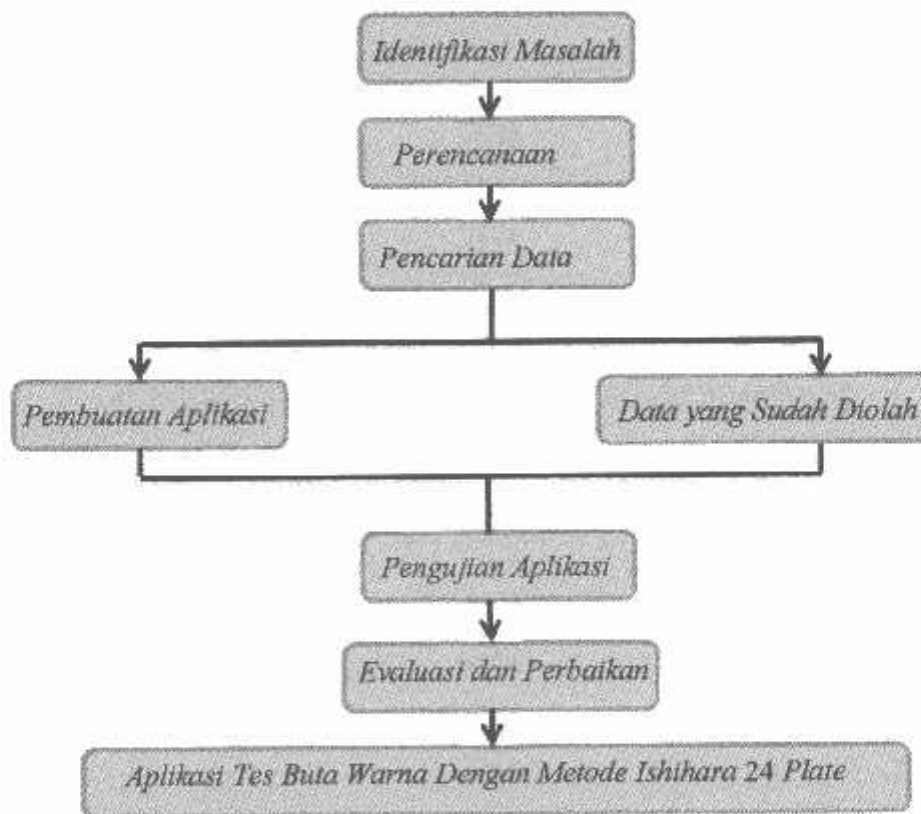
Eclipse merupakan program open source, sebuah sistem baru dalam mendistribusikan software kepada pengguna dengan memberikan program dan *source code* nya secara gratis. Maksudnya, *software* ini membebaskan *source codenya* untuk dilihat oleh semua orang dan membiarkan mereka mengetahui cara

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Perancangan sistem aplikasi merupakan tahapan awal perancangan dari seluruh proses dalam membangun aplikasi tes buta warna dengan metode *ishihara 24 plate*. Perancangan adalah solusi yang dihasilkan untuk memenuhi dan memecahkan suatu masalah, sedangkan sistem adalah kesatuan yang entitasnya saling berkaitan dengan lainnya.

3.1 Diagram Alir Perancangan Sistem Aplikasi Test Buta Warna

Diagram alir merupakan perancangan awal sebelum membangun sebuah aplikasi. Diagram alir dalam perancangan sistem aplikasi *test* buta warna dengan metode *ishihara 24 plate* secara keseluruhan dapat dilihat dalam Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Diagram Alir Pembuatan Aplikasi Test Buta Warna

Diagram alir dari pembuatan aplikasi *test* buta warna dengan metode *ishihara 24 plate* menjelaskan alir dari awal pembuatan aplikasi mulai dari tahap identifikasi masalah dan pencarian data selanjutnya data tersebut dibangun sehingga menghasilkan aplikasi *test* buta warna dengan metode *ishihara 24 plate* sampai pada tahap pengujian aplikasi dapat disimpulkan melalui evaluasi dan perbaikan sehingga mencapai tahap akhir dari pembuatan aplikasi *test* buta warna dengan metode *ishihara 24 plate*.

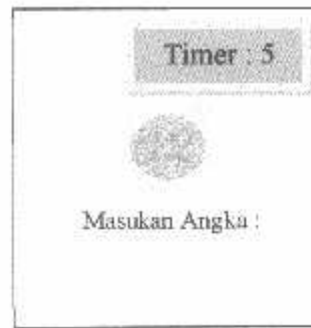
3.2 Perancangan Sistem Aplikasi Test Buta Warna

Perancangan sistem aplikasi berisikan rancangan-rancangan yang akan digunakan dalam pembuatan aplikasi yang akan dibangun. Perancangan sistem meliputi deskripsi aplikasi *test* buta warna dan identifikasi masalah. Dalam perancangan tersebut juga dilampirkan tampilan utama dari aplikasi *test* buta warna yang akan berjalan nantinya.

3.2.1 Deskripsi Aplikasi Test Buta Warna

Aplikasi *test* buta warna dengan metode Ishihara adalah media yang mampu memberikan cara cepat dalam mengetahui keadaan mata melalui *test* dengan melihat angka, pola atau alur dari gambar yang berupa *plate*. Setiap *plate* berisikan angka, pola atau alur. Sehingga para pengguna yang hanya sekedar mengetahui keadaan matanya dapat menggunakan aplikasi ini sebagai cara yang mudah sebelum melakukan *test* yang sesungguhnya yang didampingi oleh ahli mata. Sedangkan para pendaftar sekolah, kuliah dan kerja dapat menggunakan aplikasi ini untuk sarana belajar sebelum menjalankan tes buta warna yang diberikan para penguji nantinya.

Objek-objek yang terdapat pada aplikasi tes buta warna ini disajikan dalam berbagai bentuk angka, warna dan juga pola atau alur sesuai dengan tes *ishihara* pada umumnya. Aplikasi ini juga dirancang semenarik mungkin dengan tambahan visual suara agar tidak monoton. Tiap titik berwarna tertentu dalam setiap lingkaran bergabung membentuk nomor dan pola. Nomor dan pola yang terdapat disetiap *plate* selalu berbeda. Tutorial dari aplikasi dapat dilihat pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Tampilan *Test* Yang Akan di Bangun

Ketika pengguna melakukan *test*, terdapat *plate* yang berisikan angka dan juga *line* atau garis. Pengguna diharuskan menjawab angka dan garis tersebut. Setiap jawaban yang dijawab benar akan bernilai 1 dan jika jawaban diabaikan dianggap salah dan berniali 0.

Pada *test* ini nantinya akan mendiagnosa hasil berupa Mata Normal, Buta Warna Parsial dan Buta Warna Total. Jika gambar 1 dijawab salah dan gambar lain diabaikan maka hasil yang keluar adalah Buta Warna Total.

Jika pengguna mampu menjawab salah 3 atau sama kurang dari 11 hasil akan menjadi Buta Warna Parsial dan jika mampu menjawab 11 *plate* atau lebih hasilnya Mata Normal.

3.2.2 Identifikasi Masalah

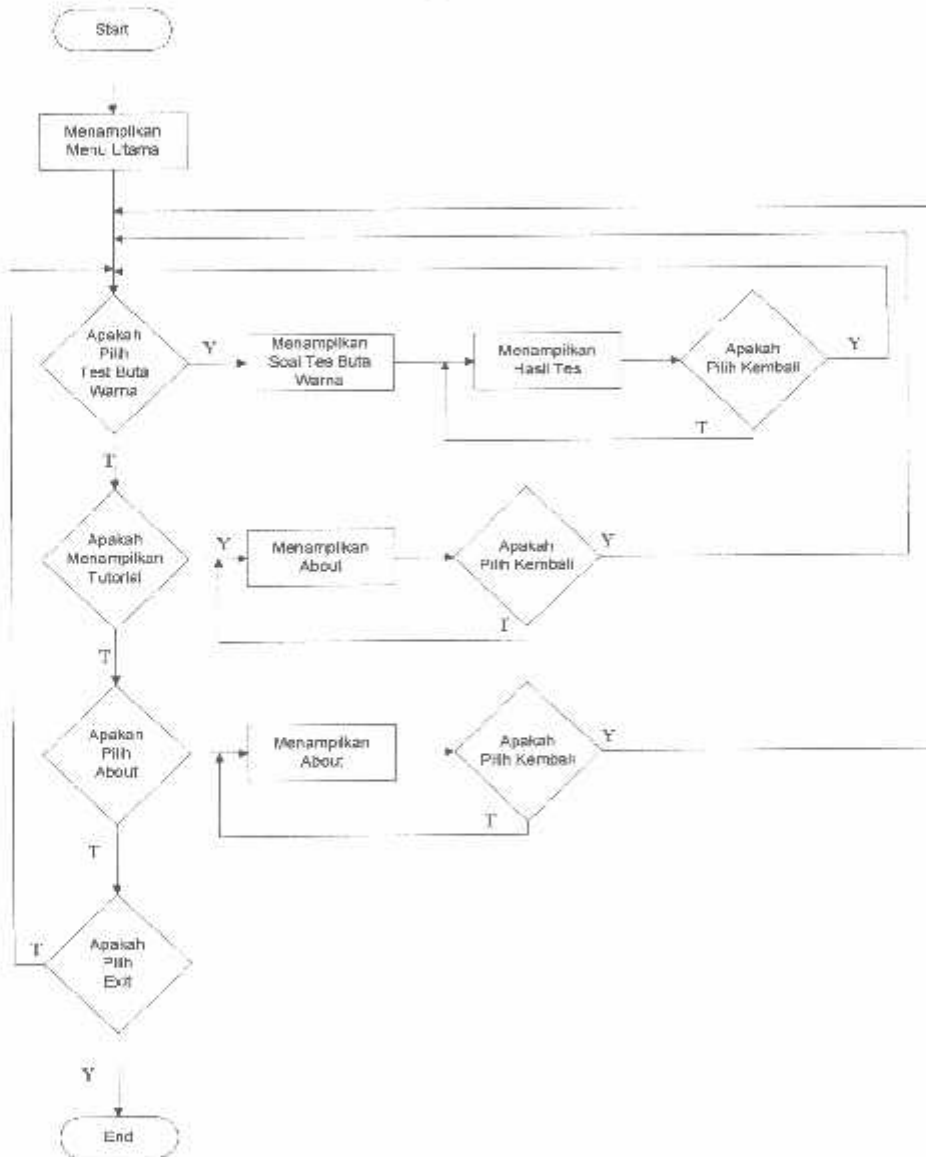
Tahapan perencanaan membangun aplikasi sebagai media untuk *test* buta warna *ishihara*, dikarenakan terdapat masalah-masalah yang teridentifikasi pada para penderita buta warna dan orang-orang yang pernah menjalankan *test* buta warna *ishihara*. Permasalahan yang teridentifikasi pada penderita buta warna dan orang-orang yang pernah menjalankan tes buta warna *ishihara*, antara lain:

1. Mahalnya biaya tes buta warna pada rumah sakit, klinik mata, dan dokter menjadi masalah paling utama.
2. Dibutuhkan aplikasi yang dapat membantu sebagai alternatif *test* buta warna.
3. Bagaimana membuat sebuah aplikasi *test* buta warna *ishihara* alternatif yang dapat dimengerti dan membantu orang-orang dalam melakukan *test* buta warna dengan menggunakan *ponsel Android*. Baik untuk melakukan *test* maupun

hanya sebagai sarana belajar sebelum menjalankan *test* buta warna yang sesungguhnya.

3.3 Perancangan Diagram Alir Aplikasi *Test* Buta Warna

Pada tahap perancangan aplikasi *test* buta warna dengan metode *ishihara 38 plate* ini, membutuhkan penjelasan pada setiap halaman aplikasi secara bertahap, mulai dari proses awal ketika memulai aplikasi, memasuki menu dan sub menu pada aplikasi sampai dengan mengakhiri aplikasi. Diagram alir aplikasi *test* buta warna dengan metode *ishihara* ini, dapat dilihat pada Gambar 3.3.



Gambar 3.3 Diagram Alir pada Aplikasi *Test* Buta Warna Ishihihara.

Diagram alir pada aplikasi *test* buta warna *ishihara* menjelaskan bagaimana aplikasi *test* dimulai dari *start* sampai *end* meliputi :

1. Start dimana aplikasi akan dijalankan ke halaman utama yang terdapat menu tes buta warna, *about* dan *exit*.
2. Menu *test* jika iya akan menampilkan plate yang berisi angka yang mana merupakan bagian dari tes, setelah selesai pada bagian *test* akan terdapat tombol kembali ke halaman utama dan juga memulai *test* kembali.
3. Menu *Tutorial* akan menampilkan penjelasan tentang penggunaan aplikasi *test* buta warna.
4. Menu *about* akan menampilkan penjelasan bagaimana sebuah aplikasi tes *ishihara*.

3.4 Perancangan Struktur Navigasi Untuk Aplikasi Test Buta Warna Ishihara 24 Plate

Struktur navigasi untuk aplikasi *test* buta warna *ishihara 24 plate* menggunakan struktur navigasi kombinasi, dimana setiap struktur yang ada dikombinasikan dengan navigasi yang ada pada tombol menu. Struktur navigasi untuk aplikasi *test* buta warna *ishihara*, meliputi:

1. Menu *Test*

Pada menu, terdiri dari satu menu, dimana menu tersebut berisikan soal *test* dan terdapat dua menu pada akhir *test* yang berfungsi untuk kembali ke menu utama dan melakukan *test* ulang. Dua menu yang terdapat diakhir menu *test* dapat memberikan langkah cepat yang diinginkan pengguna.
 2. Menu *Tutorial*

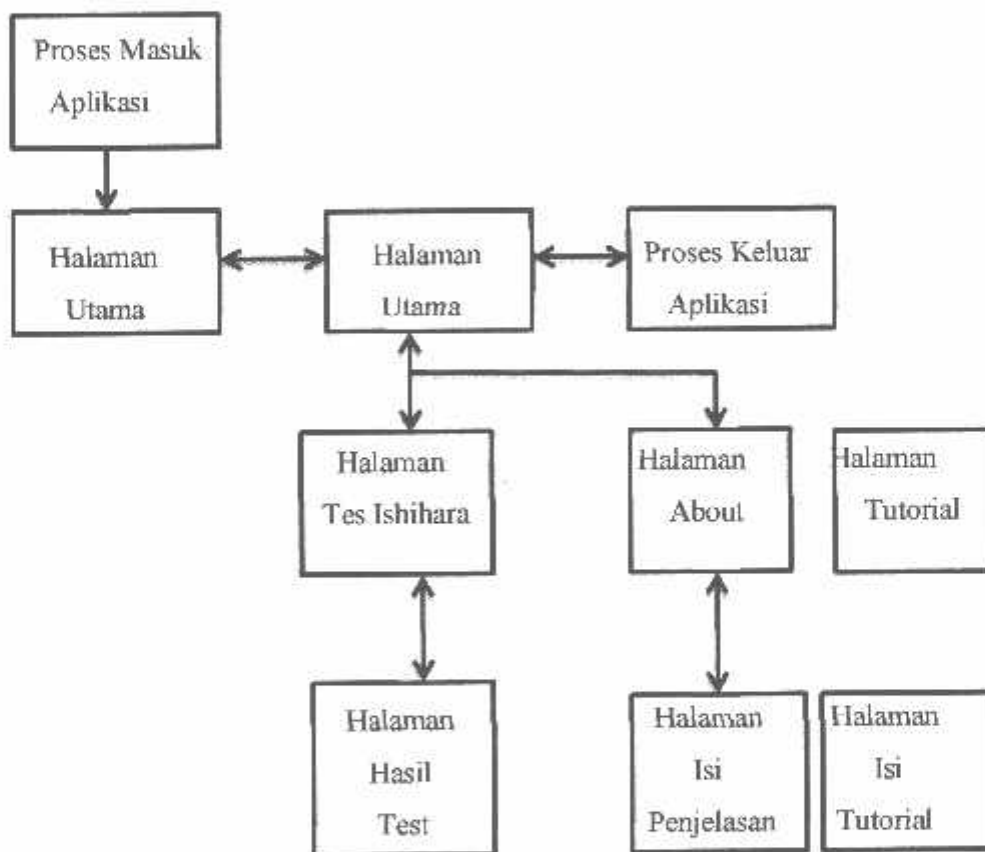
Menu ini berisikan penjelasan tentang penggunaan pada aplikasi test buta warna
 3. Menu *About*

Menu ini berisikan penjelasan tentang *test* buta warna *ishihara*.
 4. Menu *Exit*

Pada menu ini merupakan menu dimana pengguna dapat langsung mengakhiri program dengan cepat. Menu *exit* membantu pengguna yang ingin mengakhiri jalannya program tanpa harus menutup aplikasi dengan paksa.
-

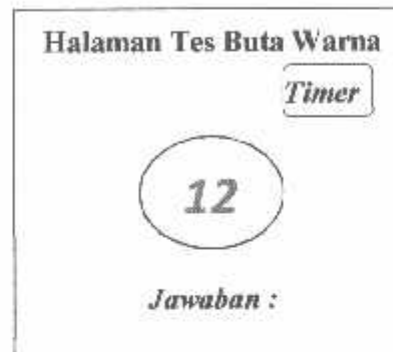
Struktur navigasi ini berfungsi sebagai penjelasan bagian-bagian dari menu-menu yang terdapat pada aplikasi yang akan dibangun nantinya. Struktur navigasi penting untuk mengetahui sedikit cara jalan aplikasi yang akan dibangun. Struktur navigasi untuk aplikasi *test* buta warna dengan metode *ishihara 24 plate* ini meliputi Proses Masuk Aplikasi, Halaman Utama, Halaman *Test*, Halaman Hasil *Test*, Halaman *Tutorial*, Halaman *About*, Halaman Penjelasan dan diakhiri melalui Proses Keluar Aplikasi.

Setiap halaman memiliki isi yang berbeda-beda sesuai dengan nama menu yang terdapat pada tombol. Ini bertujuan agar membedakan isi satu dan isi lainnya. Setiap halaman akan menampilkan isi berupa gambar dan text. Struktur navigasi dapat dilihat pada Gambar 3.4.



Gambar 3.4 Struktur Navigasi Untuk Aplikasi *Test* Buta Warna

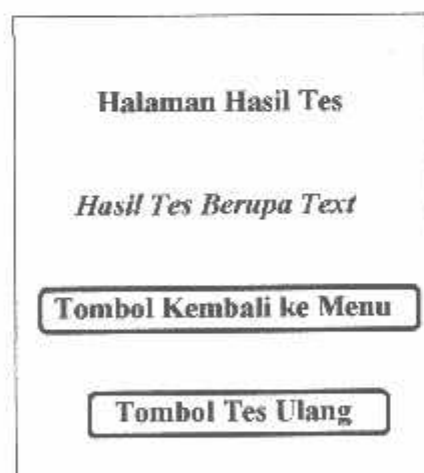
tertentu dalam setiap lingkaran bergabung membentuk nomor dan pola. Nomor dan pola yang terdapat di setiap plate selalu berbeda. Dibuat berbeda karena setiap plate memiliki peranannya masing-masing dan dari situ pengguna akan diketahui buta warnanya apa. Struktur halaman tes 24 plate dapat dilihat dalam Gambar 3.6.



Gambar 3.6 Struktur Halaman *Test* Buta Warna

3.5.3 Halaman Hasil Tes

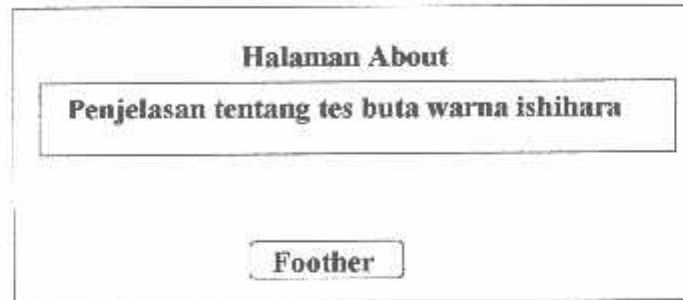
Halaman hasil *test* merupakan halaman dimana pengguna dapat mengetahui hasil dari *test* yang dijalani dari menjawab soal yang terdapat pada halaman *test*. Untuk mendapatkan hasil pengguna diharuskan menjawab soal dari plate 1 sampai plate 24, setelah itu pengguna akan menerima hasilnya berdasarkan benar salahnya jawaban. Terdapat dua tombol pada menu hasil *test*, yaitu tombol kembali ke menu *test* dan keluar dari menu *test*. Halaman hasil *test* dapat dilihat dalam Gambar 3.7.



Gambar 3.7 Struktur Halaman Hasil Tes

3.5.4 Halaman About

Halaman *about* berisikan penjelasan dari aplikasi *test* buta warna dengan metode *ishihara* dan juga menjelaskan cara penggunaan aplikasi *test* buta warna. Footer pada halaman *about* berisikan identitas penulis dan juga jurusan tempat penulis menempuh pendidikan. Struktur halaman *about* dapat dilihat pada Gambar 3.8.

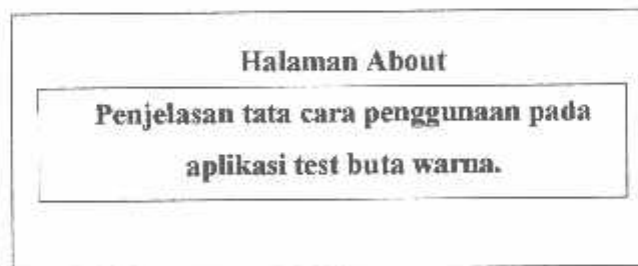


Gambar 3.8 Struktur Halaman About

Pada halaman *about* penjelasan hanya berupa text, tidak ada menu lain didalam halaman ini. Untuk identitas pada bagian *footer* menandakan bahwa aplikasi tersebut dibuat oleh penulis guna memberikan keasliannya. Penjelasan meliputi sekilas tentang *test* buta warna *ishihara* dan juga sekilas tentang cara penggunaan aplikasi *test* buta warna.

3.5.5 Halaman Tutorial

Halaman Tutorial berisikan halaman dimana dijelaskan tata cara penggunaan aplikasi *test* buta warna berjalan. Hal ini wajib bagi para pengguna sebelum melakukan *test* buta warna *ishihara*



Gambar 3.9 Struktur Halaman About

3.6 Sistem Aplikasi

Aplikasi *test* buta warna dengan metode *ishihara* ini memiliki beberapa fungsi sistem sesuai peruntukannya ketika aplikasi ini berjalan. Beberapa fungsi dari aplikasi *test* buta warna ini antara lain :

1. Memberikan soal *test* buta warna yang umum dan seringkali digunakan di beberapa klinik mata, rumah sakit dan juga saat *test* kesehatan di beberapa sekolah, universitas dan juga lembaga instansi saat penerimaan calon pekerja.
2. Terdapat hasil *test* berupa Buta warna parsial, buta warna total dan mata normal.
3. Terdapat sedikit penjelasan tentang *test* buta warna dengan metode *ishihara*.

Fungsi diatas yaitu fungsi yang ditujukan kepada user dan fungsi dari program yang dibangun itu nantinya. Fungsi ini penting mengingat aplikasi yang dibangun dapat membantu penggunaannya dalam melakukan *test* buta warna secara mandiri sebelum melakukan *test* ke para ahli mata. Selain untuk kepentingan pribadi, aplikasi ini hendaknya menjadi sarana pembelajaran sebelum melakukan *test* kesehatan yang dilakukan saat mendaftar di perguruan tinggi, pelamar kerja dan instansi kesehatan lainnya. Mengingat pentingnya kesehatan mata, maka dari itu beberapa instansi mementingkan diadakannya *test* buta warna ini. Pentingnya kesehatan mata ini agar ketika melakukan pekerjaan, tidak merugikan orang lain akibat kesalahan yang diakibatkan oleh buta warna.

Aplikasi ini hanya sebagai sarana *test* buta warna semata, bukan untuk proses penyembuhan bagi para penderita buta warna. Selain untuk melakukan *test* aplikasi ini juga bisa dijadikan sebagai sarana pembelajaran, bagi mereka yang hanya sekedar ingin tahu bagaimana *test* buta warna dengan metode *ishihara* dapat menjalankannya.

Tidak ada batasan usia untuk para pengguna aplikasi ini, semua orang bisa menjalankannya baik untuk mengetahui kesehatan matanya, untuk sekedar ingin tahu dan menjadi media pembelajaran sebelum melakukan *test* buta warna *ishihara* yang sesungguhnya yang didampingi oleh para ahli mata.

3.7 Kebutuhan Sistem

Kebutuhan yang digunakan untuk pembuatan aplikasi test buta warna dengan metode *Ishihara 24 Plate*, meliputi perangkat lunak dan perangkat keras yang dihubungkan dengan *sistem operasi*. Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk membuat aplikasi tes buta warna dengan metode *Ishihara 24 Plate*, meliputi:

1. Perangkat lunak *Eclipse Luna*, berfungsi sebagai editor guna membuat *source code* dan juga penggabungan semua fungsi.
2. Perangkat pendukung *Android SDK*, untuk memberikan dukungan *Operating System* yang berjalan pada *handphone android* nantinya.

Sedangkan perangkat keras yang digunakan dalam membuat aplikasi *test buta warna* dengan metode *Ishihara 24 Plate*, meliputi:

1. Mainboard Intel Core i5.
 2. Monitor 14 *inc*.
 3. Processor Intel Core i5 2.40 GHz.
 4. Memory 4096 MB.
 5. VGA ATI Mobility Radeon HD 5145 1780 MB.
 6. Handphone android KitKat 4.4.2.
-

BAB IV

IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

Tahap implementasi dan pengujian terhadap aplikasi tes buta warna dengan metode *Ishihara 24 Plate*, dilakukan setelah seluruh proses pengumpulan data berupa gambar plate yang ditujukan untuk melakukan tes buta warna ishihara dianggap telah mencukupi untuk dilanjutkan ke proses pembuatan aplikasi dengan mengkombinasikan data-data pendukung aplikasi atau elemen-elemen multimedia dengan menggunakan perangkat lunak *Eclipse Luna* guna mempermudah proses pembuatan aplikasi.

Perangkat pendukung lainnya juga diperlukan, disini penulis menggunakan perangkat tambahan berupa handphone dengan *Operating System Android 4.4.2*, perangkat pendukung untuk menjalankan file *Apk* dari aplikasi yang sudah dibuat.

4.1 Implementasi Aplikasi Pada Perangkat Android

Perangkat android yang digunakan untuk pengujian aplikasi ini adalah Lenovo S850 dengan menggunakan versi Operating System 4.4.2 (Kit Kat). Perangkat ini selain menggunakan OS yang baik juga menggunakan layar yang lumayan besar untuk standart perangkat pada saat ini dengan resolusi layar 5" inc. Selain pengujian terhadap perangkat android dengan operating sistem terbaru, juga dilakukan pengujian dengan perangkat android dengan versi operating sistem yang berbeda dengan versi 4.0, tidak ditemukan operating sistem dibawah 4.0 saat dilakukan pengujian karena perangkat android yang beredar sudah menggunakan versi terbaru. Pengujian aplikasi pada perangkat Lenovo S850 dapat dilihat pada Gambar 4.1.



Gambar 4.1 Perangkat Android Lenovo S850

4.1.1 Tampilan Awal Aplikasi Setelah di Instal

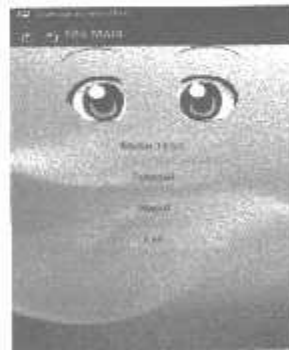
Tampilan awal aplikasi ini merupakan tampilan yang telah terinstal pada perangkat android. Dalam hal ini penulis menampilkan aplikasi yang telah terinstall pada perangkat dengan Operating System versi 4.4.2. Jika aplikasi berhasil diinstall menandakan bahwa aplikasi yang dibuat dapat berjalan pada perangkat android. Tampilan pada perangkat android yang telah terinstall dapat dilihat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2 Tampilan Aplikasi Setelah di Instal Pada Perangkat Android

4.1.2 Tampilan Awal Aplikasi Pertama Kali

Tampilan awal merupakan tampilan keseluruhan aplikasi yang meliputi menu-menu pada aplikasi. Menu yang terdapat pada aplikasi berupa Mulai Test, ABOUT dan EXIT. Selain tampilan menu juga terdapat icon logo dari *test* buta warna isihara. Tampilan awal dapat dilihat pada Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Tampilan Awal Aplikasi

4.1.3 Tampilan Aplikasi Ketika di Lakukan Tes

Tampilan aplikasi ketika dilakukan *test* meliputi *plate-plate* yang berisikan angka dan garis untuk melakukan *test*. Pengguna diharuskan menjawab dengan memasukan angka berdasarkan angka dan jumlah jalur yang terdapat pada *plate*. Setiap *plate* memiliki angka-angka yang berbeda dan juga jumlah jalur yang berbeda.

Pengguna diharuskan mengisi dan apabila tidak diisikan jawaban dianggap salah. Plate pertama menjadi kunci awal hasil test, jika plate pertama salah maka hasil menjadi buta warna total. Tampilan ketika dilakukan tes dapat dilihat pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4 Tampilan Aplikasi Saat Menjalankan *Test*

Pada bagian ini pengguna diharuskan menjawab 24 *plate* yang berisikan angka dan garis. Setiap hasil yang dijawab benar dan salah akan menentukan hasil akhir pada tes buta warna ini nantinya. Tidak ada waktu dalam menjalankan tes ini sehingga pengguna tidak tergesa-gesa dalam menjawab.

4.1.4 Pengujian Tes Buta Warna

Tampilan hasil tes berisikan hasil dari tes buta warna isihara yang meliputi Buta Warna Total, Buta Warna Parsial dan Mata Normal. Mata Normal mampu menjawab lebih dari 11 angka atau garis yang terdapat pada *plate*. Sedangkan untuk buta warna parsial didapat ketika pengguna melakukan kesalahan saat menjawab angka atau garis lebih dari atau sedikitnya 3 kesalahan. Sedangkan buta warna total tidak bisa menjawab satu angka atau garis satupun. Tampilan hasil tes dapat dilihat pada Gambar 4.5.



Gambar 4.5 Tampilan Hasil *Tes* Mata Normal

Mata Normal mampu menjawab lebih dari 11 angka atau garis yang terdapat pada plate. Kunci aplikasi ini diharuskan menjawab angka pada gambar atau plate pertama, dari referensi penulis dibuat bahwa gambar pertama harus dijawab dengan benar terlebih dahulu untuk mendapatkan hasil mata normal. Gambar yang bisa dijadikan hasil berlaku dari plate 2 sampai dengan plate 24.

Buta warna total tidak bisa menjawab satu angka atau garis satupun. Atau ketika awal mulai aplikasi pada plate pertama menjawab salah. Sedangkan untuk buta warna parsial didapat ketika pengguna melakukan kesalahan saat menjawab angka atau garis lebih dari atau sedikitnya 3 kesalahan dan kurang dari 11 kesalahan.

Hasil yang dikeluarkan berdasarkan pada perhitungan dari berapa banyak plate yang dijawab dan plate yang dijawab salah dan juga diabaikan. Untuk memulai user harus bisa menjawab plate pertama, karena plate pertama menjadi kunci untuk jawaban selanjutnya.

Jika Plate 1 dijawab salah dan gambar lain diabaikan maka hasil user akan mendapat Buta Warna total, sebaliknya jika plate 1 salah dan gambar selanjutnya benar hasil akan tetap buta warna total.

Jika plate 1 benar dan user hanya mampu menjawab salah atau sama dengan 3 maka hasil yang muncul "Buta Warna Parsial". Sedangkan jika plate 1 benar dan user bisa menjawab lebih dari atau sama dengan 11 plate dengan benar hasil akhirnya yaitu "Mata Normal".

4.1.5 Tampilan Menu About

Tampilan menu about yaitu tampilan yang berisikan penjelasan sekilas tentang tes mata isihara dan juga sedikit tentang aplikasi yang sedang dibangun. Tidak ada menu lain dalam tampilan menu about, sehingga fungsinya disini hanya berisikan text saja. Tampilan menu about dapat dilihat pada Gambar 4.6.



Gambar 4.6 Tampilan Menu About

4.2 Hasil Implementasi Pada Perangkat Lenovo S850

Pengujian dilakukan terhadap user secara acak (*random*). Pengujian tidak berdasarkan usia, pekerjaan dan juga tidak kepada pengidap penyakit buta warna atau gangguan mata lainnya. Tetapi ada beberapa user yang memang mengidap penyakit mata seperti buta warna dan mata rabun. Pengujian dilakukan kepada 10 (sepuluh) orang *user*.

Pengujian yang dilakukan meliputi fungsional aplikasi yang dilakukan dengan penginstalan aplikasi diperangkat android dengan ukuran layar yang berbeda dan jenis *Operating System* yang berbeda pula.

Selain itu juga dilakukan pengujian hasil kepada user yang sudah melakukan tes dengan aplikasi ini. Hasil yang diterima user hanya sebagai sarana mengetahui secara dini dan juga sebagai sarana belajar untuk mengetahui *test* buta warna dengan metode *ishihara* ini. Bagaimanapun juga dokter lebih mengetahui apakah pengguna ini benar menderita buta warna atau tidak.

4.2.1 Pengujian *Script* Fungsional Terhadap Program

Pengujian ini dilakukan guna mengetahui apakah semua tombol (*button*) pada aplikasi berjalan dengan baik. Selain itu pengujian juga dilakukan terhadap hasil akhir *test* yang berisikan perhitungan jawaban benar dan jawaban salah.

4.2.2 Pengujian *Script* *Button* Mulai *Test*

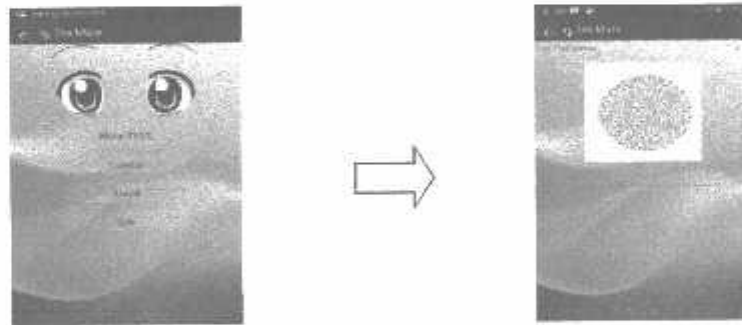
Tombol mulai *test* merupakan tombol yang mengarah langsung ke *test* buta warna ishihara. Berikut tombol *test* buta warna *ishihara* tersebut:

```

Button
    android:id="@+id/st"
    android:layout_width="240dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_below="@+id/imageView1"
    android:layout_centerHorizontal="true"
    android:layout_marginTop="30dp"
    android:text="Mulai Test" />

```

Button dengan nama Mulai *Test* sudah berfungsi dengan baik dan sudah dapat berjalan sebagaimana mestinya. *Button* mulai *test* merupakan *button* yang langsung mengarah ke menu *test* dimana test buta warna akan berjalan. Hasil pengujian button mulai *test* dapat dilihat pada gambar 4.7.



Gambar 4.7 Pengujian *Button* Mulai *Test* Berfungsi Dengan Baik

4.2.3 Pengujian *Script* *Button* *About*

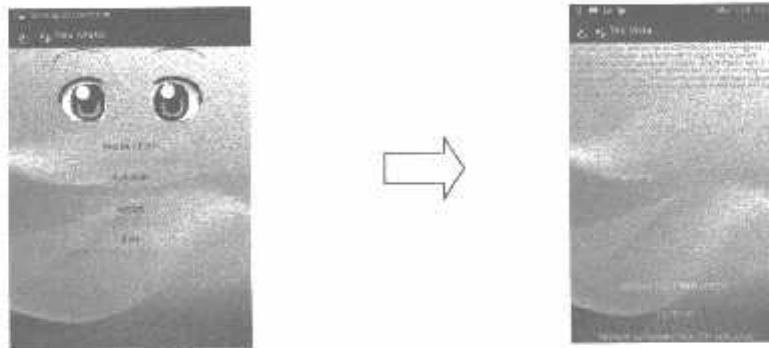
Script ini digunakan untuk membuat *button* *about* berjalan dan mengarahkan ke halaman *about*. Pengujian terhadap *button* *About* berjalan dengan baik. *Button* ini berfungsi mengarahkan pengguna ke halaman *About* yang didalamnya terdapat penjelasan sedikit tentang tes buta warna *ishihara*.

```

<Button
    android:id="@+id/ab"
    android:layout_width="240dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_below="@+id/st"
    android:layout_centerHorizontal="true"
    android:layout_marginTop="18dp"
    android:text="About" />

```

Button About sudah berjalan dengan baik, tampilan yang menunjukkan fungsi berhasil berjalan sebagaimana mestinya. *Button about* hanya mengarahkan ke halaman *About* yang berisikan penjelasan tentang tes buta warna isihara. Pengujian script dapat dilihat pada gambar 4.8.

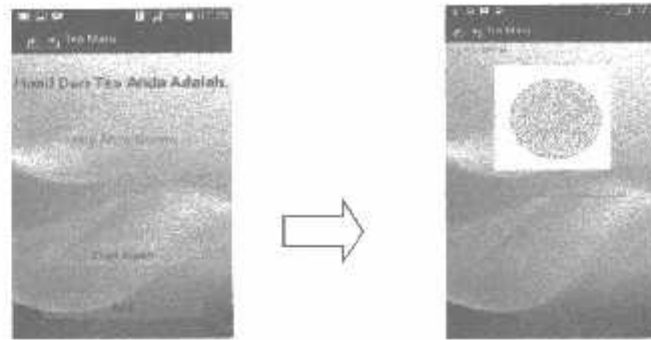


Gambar 4.8 Hasil Pengujian *Button About*

Button About mengarah ke halaman menu *about* yang mana didalamnya terdapat sekilas penjelasan tentang tes buta warna isihara ini. Didalam menu *about* tidak terdapat *button* lagi untuk mengarah ke halaman lainnya.

4.2.4 Pengujian *Script Button Tutorial*

Script ini berfungsi agar *button next* dapat bekerja sebagaimana mestinya. *Next* disini memberikan perintah untuk melanjutkan atau mengganti gambar yang terdapat di setiap halaman, *next* disini berjalan secara urut tidak *random*. *Button next* yaitu berfungsi sebagai pengganti gambar atau *plate* satu ke *plate* berikutnya. Fungsinya agar pengguna ketika melakukan *test* dapat dengan mudah melanjutkan ke *test* berikutnya *Script button next* bisa dilihat dibawah ini:



Gambar 4.10 Pengujian *Script Button Start Again*

Button start again berfungsi sebagai pemindahan halaman dari halaman akhir *test* ke halaman mulai *test* lagi. *Button* tersebut akan memulai *test* baru lagi ketika ditekan pengguna. Ini bertujuan agar para pengguna tidak kesusahan ketika ingin melakukan *test* kembali tanpa harus kehalaman utama aplikasi. Ketika melakukan *test* kembali hasil yang diterima dapat berbeda.

4.2.6 Pengujian *Script Button Exit*

Button exit terdapat pada menu awal dan diakhir dari menu *test*. *Script Button exit* berfungsi untuk keluar dari halaman *test* dan juga untuk mengakhiri program *test* buta warna. Pada menu *exit* dihalaman utama merupakan menu untuk mengakhiri jalannya program, sedangkan *exit* yang terdapat pada halaman akhir *test* merupakan cara pintas untuk kembali ke halaman awal aplikasi. Adapun scriptnya sebagai berikut:

```

<Button
    android:id="@+id/ex"
    android:layout_width="240dp"
    android:layout_height="wrap_content"
    android:layout_below="@+id/ab"
    android:layout_centerHorizontal="true"
    android:layout_marginTop="19dp"
    android:text="Exit" />

Button a = (Button) findViewById(R.id.exxx);
Button b = (Button) findViewById(R.id.sttt);
a.setOnClickListener(new OnClickListener() {

```

```

@Override
public void onClick(View v) {
AlertDialog.Builder builder = new
AlertDialog.Builder(this);

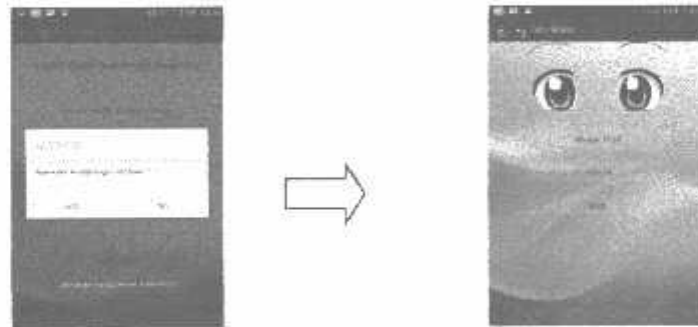
builder.setTitle("ALERT !!!");
builder.setMessage("Apakah Anda ingin Keluar ?");
builder.setPositiveButton("YES", new
DialogInterface.OnClickListener() {

@Override
public void onClick(DialogInterface dialog, int which) {

finish();
}
}
}
}

```

Terdapat pemberitahuan ketika menekan button exit. Script tersebut dapat berfungsi dengan baik dan berjalan pada perangkat android sebagaimana mestinya. Fungsi button exit pada halaman akhir test tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.11.



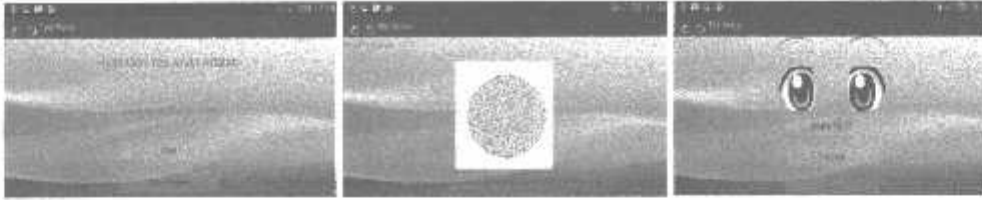
Gambar 4.11 Pengujian *Script Button Exit* Pada Halaman Akhir *Test*

Pengujian ini dilakukan pada *Button Exit* yang terdapat pada akhir *test*. Fungsi *button* ini untuk kembali ke halaman utama aplikasi dan bukan untuk mengakhiri aplikasi ini ketika lagi berjalan atau sedang digunakan.

4.2.7 Pengujian *Script Hasil Test Buta Warna*

Pada bagian ini merupakan perhitungan untuk mengetahui hasil akhir dari *test* buta warna yang berisikan mata normal, buta warna parsial dan buta warna total. Pada script ini dibedakan menjadi 3 *integer* guna memudahkan dalam proses perhitungan. Setiap *integer* memiliki nama gambar yang merupakan urutan dari

dilakukan pengaturan pada *Layout*. Pengujian layout landscape dapat dilihat pada gambar 4.13.



Gambar 4.13 Tampilan aplikasi dalam keadaan *landscape*.

Terdapat *scroll view* ketika perangkat digunakan dalam kondisi terbalik (*landscape*) dihalaman awal diperangkat dengan resolusi 5". Bagi *device* dengan resolusi layar 3,5" sampai dengan 4,3" terdapat *scroll view* baik dalam keadaan *landscape* dan juga *potrait*. Untuk *device* dengan resolusi 7" tidak terdapat *scroll view* karena besarnya layar membuat bagian *menu* atau gambar tidak terpotong.

4.2.9 Tabel Fungsionalitas Program

Selain menjalankan pada perangkat yang digunakan oleh penulis, juga dilakukan pengujian terhadap perangkat lain yang berbeda versi OS dan Resolusi layarnya. Proses ini dilakukan pada *device Samsung Galaxy Mini, Samsung Galaxy Wonder, Lenovo S850, Samsung Galaxy V, dan Samsung Galaxy Tab 3 Lite* yang OS nya berbeda dan juga resolusi layar yang berbeda.

Tabel 4.1 Tabel Fungsionalitas Program

Prosedur	Hasil
Dapat terinstal pada device	Sesuai
Dapat menampilkan menu utama aplikasi	Sesuai
Melakukan tes tanpa pesan error pada aplikasi	Sesuai
Dapat memberikan hasil tes berupa Buta Warna Total, Buta Warna Parsial dan Mata Normal	Sesuai
Dapat melakukan tes terus menerus tanpa pesan error	Sesuai

Tabel 4.1 merupakan table dari pengujian aplikasi pada perangkat android yang digunakan oleh penulis, dimana pada hasil percobaan yang dilakukan oleh penulis aplikasi dapat berjalan dengan baik. Semua prosedur yang telah ditetapkan oleh penulis dapat berjalan dengan baik pada perangkat *android* yang digunakan oleh penulis.

Pada pengujian tersebut pengguna mencoba didua perangkat yang berbeda OS dan besarnya layar. Pada kedua *device* tersebut aplikasi mampu berjalan dengan baik dan tidak terdapat masalah pada saat aplikasi berjalan. Hanya saja kualitas layar *device* mempengaruhi kejernihan gambar saat ditampilkan.

4.2.10 Tabel Pengujian Resolusi

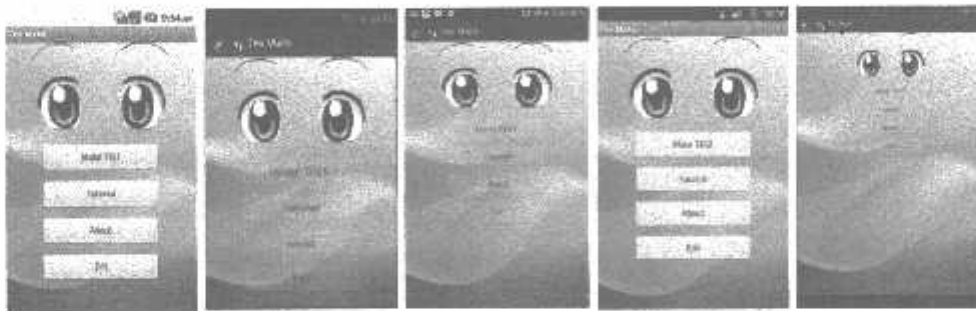
Tabel resolusi yaitu tabel yang dilakukan penulis untuk mengetahui tingkat ketajaman warna dan perbedaan tampilan saat aplikasi berjalan diperangkat lain. Perangkat yang digunakan sebanyak lima perangkat dengan resolusi yang berbeda-beda dan juga versi OS yang berbeda pula. Hasil pengujian Resolusi dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Tabel Pengujian Resolusi

Perangkat	Versi OS	Versi API	Resolusi	Pengujian Layar	
				Landscape	Potrait
Samsung Galaxy Mini	2.2 Froyo	API 8	240 x 320 pixels 127 ppi 3.2"	✓	✓
Samsung Galaxy W	2.3.3 Gingerbread	API 9	480 x 800 pixels 255 ppi 3.7"	✓	✓
Lenovo A859	4.0 ice cream sandwich	API 14	720 x 1280 pixel 294 ppi 5"	✓	✓

Samsung Galaxy Tab 3 Lite	4.3 Jelly Bean	API 18	600 x 1024 pixel 170 ppi 7"	✓	✓
Lenovo S850	4.4.2 Kit Kat	API 19	720 x 1280 pixel 294 ppi 5"	✓	✓

Hasil pengujian pada ke tiga perangkat tersebut mampu menampilkan gambar dengan jelas. Pengujian resolusi pada tiga perangkat tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.14.



Gambar 4.14 Pengujian Aplikasi di Perangkat Lain

4.2.11 Tabel Pengujian User

Pada bagian ini penulis memasukan data ke tabel dari hasil pengujian ke beberapa user dengan random sebanyak sepuluh sample. *Sample* yang diujikan meliputi *user interface*, tingkat kemudahan, fitur-fitur didalam aplikasi, tingkat kepuasan pengguna dan juga aplikasi mampu memberikan hasil. Tabel pengujian user dapat dilihat pada tabel 4.3.

Table 4.3 Tabel Pengujian User

No	Pertanyaan	Penilaian		
		B	C	K
1	Menurut Anda bagaimana user interface atau tampilan dari aplikasi tes buta warna isihara ini ?	7	3	0

2	Bagaimana menurut Anda tingkat kemudahan penggunaan aplikasi tes buta warna isihara tersebut ?	10	0	0
3	Bagaimana menurut Anda fitur fitur yang tersedia pada aplikasi tes buta warna tersebut ?	6	3	1
4	Bagaimana menurut Anda tingkat kepuasan dalam melakukan tes buta warna isihara dengan aplikasi tes buta warna ini ?	6	3	1
5	Bagaimana menurut Anda aplikasi tes buta warna isihara ini memberikan hasil tes yang Anda jalankan ?	7	3	0
		36	12	2
	Jumlah :	50		

Keterangan nilai dan rumus perhitungan :

B: Baik; C: Cukup; K: Kurang

$$\text{Baik} = \frac{36}{50} \times 100\% = 72\%$$

$$\text{Cukup} = \frac{12}{50} \times 100\% = 24\%$$

$$\text{Kurang} = \frac{2}{50} \times 100\% = 4\%$$

4.2.12 Tabel Pengujian Hasil Test User

Pengujian hasil tes yaitu hasil yang diterima user ketika menjalankan aplikasi dan melakukan tes buta warna. Hasil yang diterima berupa mata normal, buta warna parsial dan buta warna total. Hasil tes yang diterima user belum sepenuhnya benar 100%, mengingat aplikasi ini sebagai sarana belajar sebelum menghadapi tes buta warna yang sesungguhnya yang dilihat langsung oleh para ahli mata.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Pengujian kepada user dilakukan secara random sebanyak 10 sampel, sedangkan pengujian perangkat dilakukan dengan empat perangkat yang berbeda versi operating sistemnya, perangkat milik penulis dan tiga perangkat orang lain. Dari hasil penelitian yang meliputi pengujian user dan perangkat android ini maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Semua fungsional pada aplikasi sudah dapat berjalan dengan baik pada perangkat android.
2. Dari pengujian terhadap user sebanyak 10 orang diperoleh hasil Baik = 72% , Cukup = 24%, Kurang = 4%.
3. Dari hasil test 10 orang user yang melakukan test dengan aplikasi ini didapatkan hasil Mata Normal Sebanyak 2 user 20% dengan usia dibawah 22 tahun, sebanyak 3 user 30% dengan rentan usia 22-35 tahun, dan 2 user 20% dengan usia 36-55 tahun. Sedangkan Buta Warna Parsial sebanyak 2 user 20% dan Buta Warna Total masing-masing 1 user 10% di rentan usia 36-55 tahun.

5.2 Saran

Dalam pembuatan aplikasi *test* buta warna dengan metode *ishihara* ini masih jauh dari sempurna. Karena masih banyaknya kekurangan - kekurangan yang perlu untuk ditambahkan antara lain :

1. Penambahan fitur-fitur dalam aplikasi untuk memberikan tingkat kepuasan kepada pengguna.
2. Tampilan yang masih kurang menarik kedepannya dapat dilakukan dengan penambahan beberapa animasi sehingga pengguna lebih nyaman saat menjalankan aplikasi ini.
3. Kurang adanya suara ketika pengguna melakukan atau menekan button yang terdapat pada aplikasi.

Penulis menyadari banyaknya kekurangan dalam pengerjaan aplikasi dan juga laporan. Untuk kedepannya penulis akan melakukan perbaikan aplikasi supaya kedepannya pengguna dapat dengan nyaman menggunakan aplikasi ini, sehingga aplikasi ini menjadi lebih sempurna.

DAFTAR PUSTAKA

- Hakim, Rofiq, Ahmad, Kridalaksana, Harsa, Awang & Widianingsih, Ratri. 2010. *Aplikasi Tes Buta Warna Dengan Metode Ishihara Berbasis Komputer*. Samarinda : Jurnal Informatika Universitas Mulawarman.
- Pasaribu, Bien & Simanungkalit, Bona. 2012. *Colour Blind Test Buta Warna*. Jakarta: Penerbit Papas Sinar Sinanti.
- Prasetyono, Sunar, Dwi. 2013. *Tes Buta Warna untuk Segala Tujuan*. Yogyakarta : Penerbit Saufa.
- http://id.wikipedia.org/wiki/Android_%28sistem_operasi%29, Diakses tanggal 20 Desember 2014.
- <http://www.dputra.com/2013/versi-android>, Diakses 20 Desember 2014
- <http://www.teknologi.kompasiana.com/gadget/2014/10/06/sejarah-lahirnya-android-693647.html>, Diakses tanggal 20 Desember 2014.
-

LAMPIRAN

Lampiran 1. Script untuk Fungsi Menu

Tombol	Script
Menu Mulai Test	<pre><Button android:id="@+id/st" android:layout_width="240dp" android:layout_height="wrap_content" android:layout_below="@+id/imageView1" android:layout_centerHorizontal="true" android:layout_marginTop="30dp" android:text="Mulai Test" /></pre>
Menu About	<pre><Button android:id="@+id/ab" android:layout_width="240dp" android:layout_height="wrap_content" android:layout_below="@+id/st" android:layout_centerHorizontal="true" android:layout_marginTop="18dp" android:text="About" /></pre>
Menu Exit	<pre><Button android:id="@+id/ex" android:layout_width="240dp" android:layout_height="wrap_content" android:layout_below="@+id/ab" android:layout_centerHorizontal="true" android:layout_marginTop="19dp" android:text="Exit" /></pre>

Lampiran 3. Script untuk Menangkap Gambar Pada Plate

Plate	Script
Plate 1	<pre>protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) { super.onCreate(savedInstanceState); setContentView(R.layout.firsiscreen); }</pre>
Plate 2	<pre>protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) { super.onCreate(savedInstanceState); setContentView(R.layout.secondscreen); }</pre>
Plate 3	<pre>protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) { super.onCreate(savedInstanceState); setContentView(R.layout.thirdscreen); }</pre>
Plate 4	<pre>protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) { super.onCreate(savedInstanceState); setContentView(R.layout.empat); }</pre>
Plate 5	<pre>protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) { super.onCreate(savedInstanceState); setContentView(R.layout.lima); }</pre>
Plate 6	<pre>protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) { super.onCreate(savedInstanceState); setContentView(R.layout.d6); }</pre>
Plate 7	<pre>protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) { super.onCreate(savedInstanceState); setContentView(R.layout.d7); }</pre>
Plate 8	<pre>protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) { super.onCreate(savedInstanceState); setContentView(R.layout.d8); }</pre>
Plate 9	<pre>protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) { super.onCreate(savedInstanceState); setContentView(R.layout.d9); }</pre>
Plate 10	<pre>protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) { super.onCreate(savedInstanceState); setContentView(R.layout.d10); }</pre>
Plate 11	<pre>protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) { super.onCreate(savedInstanceState); setContentView(R.layout.d11); }</pre>
Plate 12	<pre>protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) { super.onCreate(savedInstanceState); setContentView(R.layout.d12); }</pre>
Plate 13	<pre>protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) { super.onCreate(savedInstanceState); }</pre>

	<code>setContentView(R.layout.d13);</code>
Plate 14	<code>protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) { super.onCreate(savedInstanceState); setContentView(R.layout.d14);</code>
Plate 15	<code>protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) { super.onCreate(savedInstanceState); setContentView(R.layout.d15);</code>
Plate 16	<code>protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) { super.onCreate(savedInstanceState); setContentView(R.layout.d16);</code>
Plate 17	<code>protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) { super.onCreate(savedInstanceState); setContentView(R.layout.d17);</code>
Plate 18	<code>protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) { super.onCreate(savedInstanceState); setContentView(R.layout.d18);</code>
Plate 19	<code>protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) { super.onCreate(savedInstanceState); setContentView(R.layout.d19);</code>
Plate 20	<code>protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) { super.onCreate(savedInstanceState); setContentView(R.layout.d20);</code>
Plate 21	<code>protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) { super.onCreate(savedInstanceState); setContentView(R.layout.d21);</code>
Plate 22	<code>protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) { super.onCreate(savedInstanceState); setContentView(R.layout.d22);</code>
Plate 23	<code>protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) { super.onCreate(savedInstanceState); setContentView(R.layout.d23);</code>
Plate 24	<code>protected void onCreate(Bundle savedInstanceState) { super.onCreate(savedInstanceState); setContentView(R.layout.d24);</code>

Lampiran 3. Script untuk Class dan Perhitungan Hasil

Keterangan	Script
Class / Inisialisasi	<pre> public class GlobalClass extends Application{ //inisialisai variabel private String name; private String email; private String ptiga; private String pempat; private String plima; private String p6; private String p7; private String p8; private String p9; private String p10; private String p11; private String p12; private String p13; private String p14; private String p15; private String p16; private String p17; private String p18; private String p19; private String p20; private String p21; private String p22; private String p23; private String p24; </pre>
Menangkap Inputan	<pre> //menangkap hasil inputan pertama public String getName() { return name; } //menyimpan inputan pertama public void setName(String aName) { name = aName; } //dan begitu seterusnya, semua fungsi sama public String getEmail() { return email; } public void setEmail(String aEmail) { email = aEmail; } public String getptiga() { </pre>

```

        return ptiga;
    }

    public void setptiga(String aptiga) {

        ptiga = aptiga;
    }
    // 4
    public String getpempat() {

        return pempat;
    }

    public void setpempat(String apempat) {

        pempat = apcempat;
    }
    //5
    public String getplima() {

        return plima;
    }

    public void setplima(String aplima) {

        plima = aplima;
    }

    public String g6() {

        return p6;
    }

    public void s6(String a6) {

        p6 = a6;
    }
    public String g7() {

        return p7;
    }

    public void s7(String a7) {

        p7 = a7;
    }
    public String g8() {

        return p8;
    }

    public void s8(String a8) {

```

```
        p8 = a8;
    }
    public String g9() {
        return p9;
    }
    public void s9(String a9) {
        p9 = a9;
    }
    public String g10() {
        return p10;
    }
    public void s10(String a10) {
        p10 = a10;
    }
    public String g11() {
        return p11;
    }
    public void s11(String a11) {
        p11 = a11;
    }
    public String g12() {
        return p12;
    }
    public void s12(String a12) {
        p12 = a12;
    }
    public String g13() {
        return p13;
    }
    public void s13(String a13) {
        p13 = a13;
    }
    public String g14() {
        return p14;
    }
}
```



```
public void s14(String a14) {  
    p14 = a14;  
}  
public String g15() {  
    return p15;  
}  
public void s15(String a15) {  
    p15 = a15;  
}  
public String g16() {  
    return p16;  
}  
public void s16(String a16) {  
    p16 = a16;  
}  
public String g17() {  
    return p17;  
}  
public void s17(String a17) {  
    p17 = a17;  
}  
public String g18() {  
    return p18;  
}  
public void s18(String a18) {  
    p18 = a18;  
}  
public String g19() {  
    return p19;  
}  
public void s19(String a19) {  
    p19 = a19;  
}  
public String g20() {  
    return p20;  
}
```

	<pre> public void s20(String a20) { p20 = a20; } public String g21() { return p21; } public void s21(String a21) { p21 = a21; } public String g22() { return p22; } public void s22(String a22) { p22 = a22; } public String g23() { return p23; } public void s23(String a23) { p23 = a23; } public String g24() { return p24; } public void s24(String a24) { p24 = a24; } } </pre>
Perhitungan Hasil Test	<pre> final GlobalClass globalVariable = (GlobalClass) getApplicationContext(); // Get name and email from global/application context final String name = globalVariable.gctName(); final String email = globalVariable.gctEmail(); final String fptiga = globalVariable.gctptiga(); final String fpempat = globalVariable.getpempat(); </pre>

```
final String fplima = globalVariable.gctplima();
```

```
final String fd6 = globalVariable.g6();  
final String fd7 = globalVariable.g7();  
final String fd8 = globalVariable.g8();  
final String fd9 = globalVariable.g9();  
final String fd10 = globalVariable.g10();  
final String fd11 = globalVariable.g11();  
final String fd12 = globalVariable.g12();  
final String fd13 = globalVariable.g13();  
final String fd14 = globalVariable.g14();  
final String fd15 = globalVariable.g15();  
final String fd16 = globalVariable.g16();  
final String fd17 = globalVariable.g17();  
final String fd18 = globalVariable.g18();  
final String fd19 = globalVariable.g19();  
final String fd20 = globalVariable.g20();  
final String fd21 = globalVariable.g21();  
final String fd22 = globalVariable.g22();  
final String fd23 = globalVariable.g23();  
final String fd24 = globalVariable.g24();
```

```
int dd1=Integer.parseInt(name);  
//if 1  
int dd2=Integer.parseInt(email);  
int dd3=Integer.parseInt(fptiga);  
int dd4=Integer.parseInt(fpempat);  
int dd5=Integer.parseInt(fplima);  
int dd6=Integer.parseInt(fd6);  
int dd7=Integer.parseInt(fd7);  
int dd8=Integer.parseInt(fd8);  
int dd9=Integer.parseInt(fd9);  
int dd10=Integer.parseInt(fd10);  
int dd11=Integer.parseInt(fd11);  
int dd12=Integer.parseInt(fd12);  
int dd13=Integer.parseInt(fd13);  
int dd14=Integer.parseInt(fd14);  
int dd15=Integer.parseInt(fd15);  
int dd16=Integer.parseInt(fd16);  
//-----  
int dd17=Integer.parseInt(fd17);  
//if 3  
int dd18=Integer.parseInt(fd18);  
int dd19=Integer.parseInt(fd19);  
int dd20=Integer.parseInt(fd20);  
int dd21=Integer.parseInt(fd21);  
//-----  
//if 2  
int dd22=Integer.parseInt(fd22);  
int dd23=Integer.parseInt(fd23);  
int dd24=Integer.parseInt(fd24);  
//----
```

warna parsial	<pre>//menghitung hasil dari setiap tes utk hasil dari buta //dsni jika jawabn salah jawaban akan bernilai 1 //menghitung gambar 2-16 int hsl=dd2+dd3+dd4+dd5+dd6+dd7+dd8+dd9+dd10+dd11+dd12+dd13 +dd14+dd15+dd16; //gambar 22 - 24 int hslI=dd22+dd23+dd24; //gambar 18-21 int hslII=dd18+dd19+dd20+dd21; String tes; //tes pertama, jika jawaban satu salah maka if (name.equals("1")){ tes="Anda Buta Warna Total"; //tes buta warna parsial }else if((hsl >=3) && (hslI >=1) && (hslII >=1)) { tes="Anda Buta Warna Parsial"; }else { tes="Mata Anda Normal"; } }</pre>
---------------	---



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERANCANGAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK**

Kampus I : JL. Bendungan Sigura – Gura No.2 Telp.(0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145

Kampus II : JL. Raya Karanglo Km.2 Telp.(0341) 417636 Fax. (0341) 417636 Malang.

FORMULIR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Retno Sigit Pangestu
 NIM : 10.18.147
 Masa bimbingan : 27 Oktober 2015 S/D 27 April 2015
 Judul Skripsi : Aplikasi Test Buta Warna Dengan Metode Ishihara 24 Plate Berbasis Android

NO	TANGGAL	URAIAN	PARAF PEMBIMBING
1	19 November 2014	Revisi Bab I	
2	26 November 2014	Revisi Bab II dan Bab III	
3	28 November 2014	Revisi Bab IV	
4	13 Desember 2014	Revisi Bab V	
5	17 Desember 2014	FIX Bab I - V	
6	25 Januari 2015	Acc Program	
7	25 Januari 2015	Revisi Makalah Seminar Hasil	
8	27 Januari 2015	Revisi Abstrak	
9	23 Pebruari 2015	Acc Makalah Seminar Hasil dan Abstrak	
10	23 Pebruari 2015	Acc Kompre	

Malang, 23 Pebruari 2015

Dosen Pembimbing I

Ir. F Yudi Limpramptono, MT
NIP.Y.1039500274



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

PT. BNI (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. RAYA Karanglo, Km2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

Malang, 27 Oktober 2014

Nomor : ITN-367/T.INF/TA/2014

Lampiran : —

Perihal : Bimbingan Skripsi

Kepada : Yth. Bpk/Ibu Sonny Prasetyo ST,MT
Dosen Pembina Program Studi Teknik Informatika S-1
Institut Teknologi Nasional
Malang

Dengan Hormat,

Sesuai dengan permohonan dan persetujuan dalam proposal skripsi untuk mahasiswa :

Nama : RETNO SIGIT PANGESTU
Nim : 1018147
Prodi : Teknik Informatika S-1
Fakultas : Teknologi Industri

Maka dengan ini pembimbingan kami serahkan sepenuhnya kepada Saudara/i selama waktu 6 (enam) bulan, terhitung mulai tanggal :

27 Oktober 2014 S/D 27 April 2015

Sebagai satu syarat untuk menempuh Ujian Akhir Sarjana Teknik, Program Studi Teknik Informatika S-1.

Demikian agar maklum dan atas perhatian serta bantuannya kami sampaikan terima kasih.

Mengetahui
Program Studi Teknik Informatika S-1
Ketua,


Joseph Dedy Irawan, ST., MT.
NIP : 197404162005021002

Form S-4a



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERANCANGAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK**

Kampus I : JL. Bendungan Sigura – Gura No.2 Telp.(0341) 551431 (Hunting), Fax: (0341) 553015 Malang 65145

Kampus II : JL. Raya Karanglo Km.2 Telp.(0341) 417636 Fax. (0341) 417636 Malang

FORMULIR BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Retno Sigit Pangestu

NIM : 10.18.147

Masa bimbingan : 27 Oktober 2015 S/D 27 April 2015

Judul Skripsi : Aplikasi Test Buta Warna Dengan Metode Ishihara 24 Plate Berbasis Android

NO	TANGGAL	URAIAN	PARAF PEMBIMBING
1	21 November 2014	Revisi BAB III	
2	25 November 2014	Daftar Pustaka	
3	29 November 2014	Revisi Bab I	
4	21 Januari 2015	Revisi Bab III dan Bab IV	
5	23 Januari 2015	ACC Program	
6	24 Januari 2015	Revisi Bab IV dan Bab V	
7	28 Januari 2015	Acc Bab IV dan Bab V	
8	18 Pebruari 2015	Revisi Makalah Seminar Hasil	
9	20 Pebruari 2015	Acc Makalah Seminar Hasil	
10	23 Pebruari 2015	ACC KOMPRE	

Malang, 23 Pebruari 2015

Dosen Pembimbing II

Sonny Prasetyo, ST, MT
NIP.P.1031000433



INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERANCANGAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK**

Kampus I : JL. Bendungan Sigura – Gura No.2 Telp.(0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145

Kampus II : JL. Raya Karanglo Km.2 Telp.(0341) 417636 Fax. (0341) 417636 Malang

**BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**


Nama : Retno Sigit Pangestu
NIM : 10.18.147
Jurusan : Teknik Informatika S-1
Judul : APLIKASI TEST BUTA WARNA DENGAN METODE ISHIHARA 24
PLATE BERBASIS ANDROID

Dipertahankan dihadapan Majelis Penguji Skripsi Jenjang Strata Satu (S-1) pada :

Hari : Rabu
Tanggal : 25 Februari 2015
Tempat : Ruang Labolatorium Rekayasa Perangkat Lunak
Nilai : (A)

Panitia Ujian Skripsi :

Ketua Majelis Penguji


Joseph Dedy Irawan, ST, MT
NIP. 197404162005011002

Anggota Penguji :

Penguji Pertama


Suryo Adi Wibowo, ST,MT
NIP.1031000438

Penguji Kedua


Yosep Agus Pranoto,ST,MT
NIP.P. 1031000432

ANGKET SKRIPSI

**JUDUL : APLIKASI TES BUTA WARNA DENGAN METODE ISHIHARA 38
PLATE BERBASIS ANDROID**

NAMA RESPONDEN : AFRIDIASYAH B.
EMAIL : Dhanie_dhanika@gmail.com
ALAMAT : Jl. Panglima Diponegoro

Tanda Tangan



1) Usia Anda saat ini :

- a) < 22 tahun
- b) 22 – 35 tahun
- c) 36 – 55 tahun
- d) > 55 tahun

2) Pekerjaan Anda saat ini :

- a) Pelajar / mahasiswa
- b) Karyawan
- c) Wiraswasta
- d) Lain – lain, sebutkan

3) Jenis kelamin :

- a) Pria
- b) Wanita

4) Apakah Anda pernah melakukan tes buta warna ishihara :

- a) Ya
 - b) Tidak
-

- 5) Menurut Anda bagaimana user interface atau tampilan dari aplikasi tes buta warna isihara ini ?
- a) Baik
 - b) Cukup
 - c) Kurang
- 6) Bagaimna menurut Anda tingkat kemudahan penggunaan aplikasi tes buta warna isihara tersebut ?
- a) Baik
 - b) Cukup
 - c) Kurang
- 7) Bagaimana menurut Anda fitur – fitur yang tersedia pada aplikasi tes buta warna tersebut ?
- a) Baik
 - b) Cukup
 - c) Kurang
- 8) Bagaimana menurut Anda tingkat kepuasan dalam melakukan tes buta warna isihara dengan aplakasi tes buta warna ini ?
- a) Baik
 - b) Cukup
 - c) Kurang
- 9) Bagaimana menurut Anda aplikasi tes buta warna isihara ini memberikan hasil tes yang Anda jalankan ?
- a) Baik
 - b) Cukup
 - c) Kurang
-

10) Apa hasil tes Anda setelah melakukan tes buta warna ishihara dengan aplikasi ini ?


- a) Mata Normal
- b) Buta Warna Parsial
- c) Buta Warna Total

- 5) Menurut Anda bagaimana user interface atau tampilan dari aplikasi tes buta warna isihara ini ?
- a) Baik
 - b) Cukup
 - c) Kurang
- 6) Bagaimna menurut Anda tingkat kemudahan penggunaan aplikasi tes buta warna isihara tersebut ?
- a) Baik
 - b) Cukup
 - c) Kurang
- 7) Bagaimana menurut Anda fitur – fitur yang tersedia pada aplikasi tes buta warna tersebut ?
- a) Baik
 - b) Cukup
 - c) Kurang
- 8) Bagaimana menurut Anda tingkat kepuasan dalam melakukan tes buta warna isihara dengan aplakasi tes buta warna ini ?
- a) Baik
 - b) Cukup
 - c) Kurang
- 9) Bagaimana menurut Anda aplikasi tes buta warna isihara ini memberikan hasil tes yang Anda jalankan ?
- a) Baik
 - b) Cukup
 - c) Kurang
-

ANGKET SKRIPSI

JUDUL : APLIKASI TES BUTA WARNA DENGAN METODE ISHIHARA 38
PLATE BERBASIS ANDROID

NAMA RESPONDEN : M Imam S
EMAIL :
ALAMAT : Jl. Teusan Agurci-gura no 12

Tanda Tangan


- 1) Usia Anda saat ini :
 - a) < 22 tahun
 - b) 22 – 35 tahun
 - c) 36 – 55 tahun
 - d) > 55 tahun

 - 2) Pekerjaan Anda saat ini :
 - a) ~~Pelajar~~ / mahasiswa
 - b) Karyawan
 - c) Wiraswasta
 - d) Lain – lain, sebutkan

 - 3) Jenis kelamin :
 - a) Pria
 - b) Wanita


 - 4) Apakah Anda pernah melakukan tes buta warna ishihara :
 - a) Ya
 - b) Tidak
-

- 5) Menurut Anda bagaimana user interface atau tampilan dari aplikasi tes buta warna isihara ini ?
- a) Baik
 - b) Cukup
 - c) Kurang
- 6) Bagaimana menurut Anda tingkat kemudahan penggunaan aplikasi tes buta warna isihara tersebut ?
- a) Baik
 - b) Cukup
 - c) Kurang
- 7) Bagaimana menurut Anda fitur – fitur yang tersedia pada aplikasi tes buta warna tersebut ?
- a) Baik
 - b) Cukup
 - c) Kurang
- 8) Bagaimana menurut Anda tingkat kepuasan dalam melakukan tes buta warna isihara dengan aplakasi tes buta warna ini ?
- a) Baik
 - b) Cukup
 - c) Kurang
- 9) Bagaimana menurut Anda aplikasi tes buta warna isihara ini memberikan hasil tes yang Anda jalankan ?
- a) Baik
 - b) Cukup
 - c) Kurang
-

ANGKET SKRIPSI

JUDUL : APLIKASI TES BUTA WARNA DENGAN METODE ISHIHARA 38
PLATE BERBASIS ANDROID

NAMA RESPONDEN : Muthia Aprilla .
EMAIL :
ALAMAT : Jl. Suka Rantai No 14

Tanda Tangan


- 1) Usia Anda saat ini :
 - a) < 22 tahun
 - b) 22 – 35 tahun
 - c) 36 – 55 tahun
 - d) > 55 tahun

 - 2) Pekerjaan Anda saat ini :
 - a) Pelajar / mahasiswa
 - b) Karyawan
 - c) Wiraswasta
 - d) Lain – lain, sebutkan *Bidau*

 - 3) Jenis kelamin :
 - a) Pria
 - b) Wanita

 - 4) Apakah Anda pernah melakukan tes buta warna ishihara :
 - a) Ya
 - b) Tidak
-

- 5) Menurut Anda bagaimana user interface atau tampilan dari aplikasi tes buta warna isihara ini ?
- a) Baik
 - b) Cukup
 - c) Kurang
- 6) Bagaimana menurut Anda tingkat kemudahan penggunaan aplikasi tes buta warna isihara tersebut ?
- a) Baik
 - b) Cukup
 - c) Kurang
- 7) Bagaimana menurut Anda fitur – fitur yang tersedia pada aplikasi tes buta warna tersebut ?
- a) Baik
 - b) Cukup
 - c) Kurang
- 8) Bagaimana menurut Anda tingkat kepuasan dalam melakukan tes buta warna isihara dengan aplikasi tes buta warna ini ?
- a) Baik
 - b) Cukup
 - c) Kurang
- 9) Bagaimana menurut Anda aplikasi tes buta warna isihara ini memberikan hasil tes yang Anda jalankan ?
- a) Baik
 - b) Cukup
 - c) Kurang
-

10) Apa hasil tes Anda setelah melakukan tes buta warna isihara dengan aplikasi ini ?

- (a) Mata Normal
 - b) Buta Warna Parsial
 - c) Buta Warna Total
-

ANGKET SKRIPSI

JUDUL : APLIKASI TES BUTA WARNA DENGAN METODE ISHIHARA 38
PLATE BERBASIS ANDROID

NAMA RESPONDEN : Movie Ariani
EMAIL :
ALAMAT : Jln. H. Luay No 29

Tanda Tangan


- 1) Usia Anda saat ini :
 - a) < 22 tahun
 - b) 22 – 35 tahun ✓
 - c) 36 – 55 tahun
 - d) > 55 tahun

 - 2) Pekerjaan Anda saat ini :
 - a) Pelajar / mahasiswa
 - b) Karyawan
 - c) Wiraswasta
 - d) Lain – lain, sebutkan SDAN

 - 3) Jenis kelamin :
 - a) Pria
 - b) Wanita

 - 4) Apakah Anda pernah melakukan tes buta warna ishihara :
 - a) Ya
 - b) Tidak
-
-


10) Apa hasil tes Anda setelah melakukan tes buta warna isihara dengan aplikasi ini ?

- a) Mata Normal!
 - b) Buta Warna Parsial
 - c) Buta Warna Total
-

ANGKET SKRIPSI

JUDUL : APLIKASI TES BUTA WARNA DENGAN METODE ISHIHARA 38
PLATE BERBASIS ANDROID

NAMA RESPONDEN : Ryan Aditama
EMAIL :
ALAMAT : Jl. LAWU NO. 6B

Tanda Tangan


- 1) Usia Anda saat ini :
 - a) < 22 tahun
 - b) 22 – 35 tahun
 - c) 36 – 55 tahun
 - d) > 55 tahun

 - 2) Pekerjaan Anda saat ini :
 - a) Pelajar / mahasiswa
 - b) Karyawan
 - c) Wiraswasta
 - d) Lain – lain, sebutkan

 - 3) Jenis kelamin :
 - a) Pria
 - b) Wanita

 - 4) Apakah Anda pernah melakukan tes buta warna ishihara :
 - a) Ya
 - b) Tidak
-

- 5) Menurut Anda bagaimana user interface atau tampilan dari aplikasi tes buta warna isihara ini ?
- a) Baik
 - b) Cukup
 - c) Kurang
- 6) Bagaimana menurut Anda tingkat kemudahan penggunaan aplikasi tes buta warna isihara tersebut ?
- a) Baik
 - b) Cukup
 - c) Kurang
- 7) Bagaimana menurut Anda fitur – fitur yang tersedia pada aplikasi tes buta warna tersebut ?
- a) Baik
 - b) Cukup
 - c) Kurang
- 8) Bagaimana menurut Anda tingkat kepuasan dalam melakukan tes buta warna isihara dengan aplakasi tes buta warna ini ?
- a) Baik
 - b) Cukup
 - c) Kurang
- 9) Bagaimana menurut Anda aplikasi tes buta warna isihara ini memberikan hasil tes yang Anda jalankan ?
- a) Baik
 - b) Cukup
 - c) Kurang
-


10) Apa hasil tes Anda setelah melakukan tes buta warna isihara dengan aplikasi ini ?

- a) Mata Normal
 - b) Buta Warna Parsial
 - c) Buta Warna Total
-

ANGKET SKRIPSI

JUDUL : APLIKASI TES BUTA WARNA DENGAN METODE ISHIHARA 38
PLATE BERBASIS ANDROID

NAMA RESPONDEN : *NOORHASANAH*
EMAIL :
ALAMAT : *Jl. P.M. NOOR No. 75.*

Tanda Tangan


- 1) Usia Anda saat ini :
 - a) < 22 tahun
 - b) 22 – 35 tahun
 - c) 36 – 55 tahun
 - d) > 55 tahun

 - 2) Pekerjaan Anda saat ini :
 - a) Pelajar / mahasiswa
 - b) Karyawan
 - c) Wiraswasta
 - d) Lain – lain, sebutkan

 - 3) Jenis kelamin :
 - a) Pria
 - b) Wanita


 - 4) Apakah Anda pernah melakukan tes buta warna ishihara :
 - a) Ya
 - b) Tidak
-

- 5) Menurut Anda bagaimana user interface atau tampilan dari aplikasi tes buta warna isihara ini ?
- a) Baik
 - b) Cukup
 - c) Kurang
- 6) Bagaimana menurut Anda tingkat kemudahan penggunaan aplikasi tes buta warna isihara tersebut ?
- a) Baik
 - b) Cukup
 - c) Kurang
- 7) Bagaimana menurut Anda fitur – fitur yang tersedia pada aplikasi tes buta warna tersebut ?
- a) Baik
 - b) Cukup
 - c) Kurang
- 8) Bagaimana menurut Anda tingkat kepuasan dalam melakukan tes buta warna isihara dengan aplikasi tes buta warna ini ?
- a) Baik
 - b) Cukup
 - c) Kurang
- 9) Bagaimana menurut Anda aplikasi tes buta warna isihara ini memberikan hasil tes yang Anda jalankan ?
- a) Baik
 - b) Cukup
 - c) Kurang
-

ANGKET SKRIPSI

JUDUL : APLIKASI TES BUTA WARNA DENGAN METODE ISHIHARA 38
PLATE BERBASIS ANDROID

NAMA RESPONDEN : AGUS SUPRIANTO
EMAIL :
ALAMAT : Jl. TURI II No.65

Tanda Tangan


- 1) Usia Anda saat ini :
 - a) < 22 tahun
 - b) 22 – 35 tahun
 - c) 36 – 55 tahun
 - d) > 55 tahun

 - 2) Pekerjaan Anda saat ini :
 - a) Pelajar / mahasiswa
 - b) Karyawan
 - c) Wiraswasta
 - d) Lain – lain, sebutkan

 - 3) Jenis kelamin :
 - a) Pria
 - b) Wanita

 - 4) Apakah Anda pernah melakukan tes buta warna ishihara :
 - a) Ya
 - b) Tidak
-

- 5) Menurut Anda bagaimana user interface atau tampilan dari aplikasi tes buta warna isihara ini ?
- a) Baik
 - b) Cukup
 - c) Kurang
- 6) Bagaimana menurut Anda tingkat kemudahan penggunaan aplikasi tes buta warna isihara tersebut ?
- a) Baik
 - b) Cukup
 - c) Kurang
- 7) Bagaimana menurut Anda fitur – fitur yang tersedia pada aplikasi tes buta warna tersebut ?
- a) Baik
 - b) Cukup
 - c) Kurang
- 8) Bagaimana menurut Anda tingkat kepuasan dalam melakukan tes buta warna isihara dengan aplikasi tes buta warna ini ?
- a) Baik
 - b) Cukup
 - c) Kurang
- 9) Bagaimana menurut Anda aplikasi tes buta warna isihara ini memberikan hasil tes yang Anda jalankan ?
- a) Baik
 - b) Cukup
 - c) Kurang
-

10) Apa hasil tes Anda setelah melakukan tes buta warna ishihara dengan aplikasi ini ?

- a) Mata Normal
 - b) Buta Warna Parsial
 - c) Buta Warna Total
-

ANGKET SKRIPSI

JUDUL : APLIKASI TES BUTA WARNA DENGAN METODE ISHIHARA 38
PLATE BERBASIS ANDROID

NAMA RESPONDEN : Setyanan Fauzan
EMAIL :
ALAMAT : Jl. Diponegoro No. 75

Tanda Tangan


- 1) Usia Anda saat ini :
 - a) < 22 tahun
 - 22 – 35 tahun
 - c) 36 – 55 tahun
 - d) > 55 tahun

 - 2) Pekerjaan Anda saat ini :
 - ~~Pelajar~~ / mahasiswa
 - b) Karyawan
 - c) Wiraswasta
 - d) Lain – lain, sebutkan

 - 3) Jenis kelamin :
 - Pria
 - b) Wanita

 - 4) Apakah Anda pernah melakukan tes buta warna ishihara :
 - Ya
 - b) Tidak
-

- 5) Menurut Anda bagaimana user interface atau tampilan dari aplikasi tes buta warna isihara ini ?
- a) Baik
 - b) Cukup
 - c) Kurang
- 6) Bagaimana menurut Anda tingkat kemudahan penggunaan aplikasi tes buta warna isihara tersebut ?
- a) Baik
 - b) Cukup
 - c) Kurang
- 7) Bagaimana menurut Anda fitur – fitur yang tersedia pada aplikasi tes buta warna tersebut ?
- a) Baik
 - b) Cukup
 - c) Kurang
- 8) Bagaimana menurut Anda tingkat kepuasan dalam melakukan tes buta warna isihara dengan aplakasi tes buta warna ini ?
- a) Baik
 - b) Cukup
 - c) Kurang
- 9) Bagaimana menurut Anda aplikasi tes buta warna isihara ini memberikan hasil tes yang Anda jalankan ?
- a) Baik
 - b) Cukup
 - c) Kurang
-


10) Apa hasil tes Anda setelah melakukan tes buta warna ishihara dengan aplikasi ini ?

- a) Mata Normal
 - b) Buta Warna Parsial
 - c) Buta Warna Total
-

ANGKET SKRIPSI

JUDUL : APLIKASI TES BUTA WARNA DENGAN METODE ISHIHARA 38
PLATE BERBASIS ANDROID

NAMA RESPONDEN : *Muhammad Nur*
EMAIL :
ALAMAT : *Jl. Lela no 1*

Tanda Tangan


- 1) Usia Anda saat ini :
 - a) < 22 tahun
 - b) 22 – 35 tahun
 - c) 36 – 55 tahun
 - d) > 55 tahun

 - 2) Pekerjaan Anda saat ini :
 - a) Pelajar / mahasiswa
 - b) Karyawan
 - c) Wiraswasta
 - d) Lain – lain, sebutkan

 - 3) Jenis kelamin :
 - a) Pria
 - b) Wanita

 - 4) Apakah Anda pernah melakukan tes buta warna ishihara :
 - a) Ya
 - b) Tidak
-

- 5) Menurut Anda bagaimana user interface atau tampilan dari aplikasi tes buta warna isihara ini ?
- a) Baik
 - b) Cukup
 - c) Kurang
- 6) Bagaimna menurut Anda tingkat kemudahan penggunaan aplikasi tes buta warna isihara tersebut ?
- a) Baik
 - b) Cukup
 - c) Kurang
- 7) Bagaimana menurut Anda fitur - fitur yang tersedia pada aplikasi tes buta warna tersebut ?
- a) Baik
 - b) Cukup
 - c) Kurang
- 8) Bagaimana menurut Anda tingkat kepuasan dalam melakukan tes buta warna isihara dengan aplakasi tes buta warna ini ?
- a) Baik
 - b) Cukup
 - c) Kurang
- 9) Bagaimana menurut Anda aplikasi tes buta warna isihara ini memberikan hasil tes yang Anda jalankan ?
- a) Baik
 - b) Cukup
 - c) Kurang
-

10) Apa hasil tes Anda setelah melakukan tes buta warna ishihara dengan aplikasi ini ?

- a) Mata Normal
- b) Buta Warna Parsial
- c) Buta Warna Total
